

Een diepgeworteld probleem: Aziatische duizendknopen in Rotterdam



Remko Andeweg [stadsbotanicus, Bureau Stadsnatuur & honorair conservator herbarium, Natuurhistorisch Museum Rotterdam; andeweg@bureaustadsnatuur.nl]

Plotseling was hij er, in het nieuws wel te verstaan, de Japanse duizendknoop. Volop in de kranten en andere media in 2017. Het afgelopen jaar zette die golf van publiciteit door en werd alleen in de zomer wat overvleugeld door de berichtgeving over de historische droogte. De Gemeente Rotterdam publiceerde een door Bureau Stadsnatuur vervaardigde kaart met alle bekende groeiplaatsen, en riep de bevolking op om ontbrekende groeiplaatsen te melden.

Zo werd Rotterdam zich, niet zonder enige overdrijving, bewust van een veel te lang genegeerd probleem. Een plant die in de pers wel 'de groene sloper', 'het groene monster' en 'terrorplant' werd genoemd.

Von Siebold

Japanse duizendknoop werd in de 19^e eeuw naar Europa gehaald door de Duitse arts Philippe Franz von Siebold die van 1823 tot 1829 in Nederlandse dienst werkzaam was in de Nederlandse handelspost op het Japanse eiland Decima. Van daaruit verzamelde hij onder andere grote collecties planten. In het huidige Japanmuseum SieboldHuis in Leiden wordt uitgebreid aandacht besteed aan de persoon en aan zijn verzamelde objecten.

Zoals gebeurde met al te nieuwsgierige buitenlanders, werd Von Siebold uiteindelijk op beschuldiging van spionage uit Japan verbannen. Terug in Nederland begon hij in Leiderdorp een kwekerij waar hij meegebrachte Japanse planten en stekjes die hem later nog door achtergebleven medewerkers werden toegestuurd, vermeerderde en verhandelde. De kwekerij bestaat al lang niet meer en de grond waar hij lag is rond 1900 door de stad Leiden geannexeerd en bebouwd. Uit een onderzoek van Bureau Stadsnatuur bleek in 2017 dat op de plek waar de kwekerij ongeveer moet hebben gelegen, nog altijd Japanse duizendknoop groeit. De door Von Siebold meegebrachte plant wordt beschouwd als de stammoeder van vrijwel de hele huidige Europese populatie. Aangezien de soort functioneel tweehuizig is, bestaat die populatie uit één vrouwelijke kloon.

Twee soorten, drie taxa

Wat in het kader van dit hele probleem wordt aangeduid als Japanse duizendknoop betreft eigenlijk een groep van drie taxa: Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), Sachalinse duizendknoop (*Fallopia sachalinensis*) en de kruising daartussen, genaamd Boheemse duizendknoop (*Fallopia x bohemica*). Als verzamelterm wordt wel 'grote' of 'Aziatische duizendknoop' gebruikt.

Sachalinse duizendknoop is in de tweede helft van de 19^e eeuw, men noemt 1869 als jaartal, geïntroduceerd vanuit oostelijk Rusland. Beide soorten zijn uiteindelijk vooral vanuit de botanische tuin van Kew in Londen verder over de wereld verspreid geraakt. In Nederland komt Sachalinse duizendknoop minder vaak voor dan de Japanse. De soort lijkt juist de zeekleigebieden te mijden.

In 1983 werd in Tsjechië een kruising tussen beide soorten ontdekt die op basis van zijn eerste vindplaats de naam *Fallopia x bohemica* mee kreeg. De kruising moet zijn ontstaan uit bestuiving van een vrouwelijke *japonica* door een mannelijke *sachalinensis*. Van *japonica* zijn immers uitsluitend vrouwtjes in omloop. Al snel bleek dat deze bastaard al lange tijd onder meer in Duitsland en Groot-

Britannië op veel meer plaatsen voorkwam en door de jaren heen op meerdere momenten en op meerdere plekken moet zijn ontstaan. Ook in Nederland zal dat toen al het geval geweest zijn, maar erkenning daarvan liet nog enige tijd op zich wachten. De belangstelling voor 'verwilderde tuinplanten' was in die tijd kleiner dan nu en het intermediaire karakter van de bastaard ging ten onder in wat men als natuurlijke vormvariatie zag. In een poging om de aanwezigheid van Boheemse duizendknoop in Rotterdam aan te tonen werden in 1997 vanuit Het Natuurhistorisch verschillende locaties met Japanse en afwijkende duizendknopen bemonsterd en naar het toenmalige Rijksherbarium gestuurd. De duplicaten ervan vullen nog steeds een halve doos in ons museumherbarium. Het zou echter nog twee jaar moeten duren voor Nederland vanuit Duitse hoek werd gewezen op het voorkomen van Boheemse duizendknoop (Adolphi 1999). In de aanloop naar het schrijven van dit artikel bleek bij het doorbladeren van de digitale collectie van Naturalis dat die monsters van de Rotterdamse *bohemica's*, waarover inmiddels niemand meer twijfelt, nog altijd als *Fallopia cf japonica* in de Leidse collectie liggen.



▲ Japanse duizendknoop langs de Oude Rijn in Leiden, de plek waar hij een kleine twee eeuwen geleden Europa binnenkwam. (Remko Andeweg)



▲ Massavegetatie van Japanse duizendknoop in de steenglooiing langs de Binnenhaven in Rotterdam. (Remko Andeweg)

Rotterdamse duizendknopen

Japanse en Boheemse duizendknopen komen wijd verbreid binnen de Rotterdamse grenzen voor. Beruchte plekken zijn onder meer de Horvathweg (*bohemica*) met vele grote en kleine concentraties in bermen en taluds, uitwaaiierend naar de Spoordijk en het grondgebied van Schiedam, en de omgeving van de aansluiting van de Abram van Rijckevorselweg met de A16 (*japonica*).

Voorbeelden van Japanse duizendknoop die complete steenglooiingen langs het water overneemt zijn in Rotterdam-Feijenoord te zien aan de Binnenhaven bij de Paperclip en langs de Koningshaven bij het Poortgebouw. In het havengebied vinden we langs de Europaweg ten oosten van de Suurhoffbrug een massavegetatie van Boheemse duizendknoop die in de loop der jaren via maaiwerk over de omgeving is uitgesmeerd en inmiddels door een wolk van kleinere groeiplaatsen wordt omringd.

Sachalinse duizendknoop is in Rotterdam aanzienlijk zeldzamer. Wie deze soort wil zien, kan terecht op de plek waar het Paadje van duizend Treë de spoorlijn kruist, of in het talud langs de Oude Maas ter hoogte van de Vondelingenweg.

Woekerplant

Aziatische duizendknopen worden gerangschikt onder de zogenaamde invasieve exoten. Dat zijn soorten die door menselijk handelen zijn terecht gekomen op plaatsen waar ze door natuurlijke ontwikkelingen nooit zouden komen en die zich daar zo onbeheerst uitbreiden dat zij een sturende invloed uitoefenen op hun omgeving.

Aziatische duizendknopen vormen dichte hoge begroeiingen waaronder of waartussen niets anders meer kan



▲ Boheemse duizendknoop dreigt een tuin in Hoogvliet over te nemen. (Remko Andeweg)

groeien. Als je er maar vanaf blijft, breiden zulke groeiplaatsen zich aanvankelijk slechts langzaam uit. Omdat de meest voorkomende Japanse duizendknoop gewoonlijk uitsluitend uit vrouwelijke exemplaren bestaat, worden er geen zaden gevormd die voor een snelle verspreiding over de omgeving zorgen. Dat is wellicht de reden dat deze soorten in Nederland lang bijna uitsluitend als probleem voor natuur- of groenbeheerders zijn gezien. Situaties zoals in Midden-Europa, waar Aziatische duizendknopen langs snelstromende wateren leiden tot kostbare problemen met erosie en verstoppingen, bleven hier lang buiten de deur. Dat veel mensen de planten wel mooi vinden en dat er geen gezondheidsaspecten aan kleven, zoals bij reuzenberenklauw of alsemambrosia, zorgde ook niet echt voor een breed gedragen bewustzijn. Dat dat bewustzijn er nu plotseling wel is en in heftigheid de verloren jaren lijkt te willen goedmaken, heeft alles te maken met de verspreidingsstrategie van de soorten en met de nog voortdurend toenemende dynamiek in ons landschap.

Zonder zaadproductie van betekenis zijn duizendknoopplanten afhankelijk van vegetatieve voortplanting. Daar zijn zij dan ook heel erg goed in. Onder gunstige omstandigheden is elk stukje stengel dat een knoop bevat, en elk stukje wortel, in staat om tot een nieuwe plant uit te groeien. Transport van gemaaide stengels, zoals onbedoeld gebeurt wanneer kleine stukjes zitten vastgekleefd aan een rondrijdende klepelmaaier, is zeer effectief. Ook door het transport van grond met worteldelen en vooral via het doorgraven en opnieuw breed verwerken van bestaande groeiplaatsen, komen nieuwe groeiplaatsen tot stand. Door gebruik te

maken van maai- en graafmachines hebben de duizendknopen een verspreidingsmechanisme gevonden dat uitstekend is aangepast aan onze huidige infrastructuur die permanent wordt verbouwd en waarin grootschalig goedkoop maaiwerk plaatsvindt. Geen wonder dus dat de duizendknopen welig woekeren.

Met wortel en tak

Eenmaal op een plek gevestigd, begint de plant aan de opbouw van een imposant en complex wortelsysteem waarin alles met alles in verbinding staat. Uiteindelijk beslaat het wortelsysteem wel twee-derde van de totale biomassa van een populatie. De wortels kunnen doordringen tot in gebouwen, leidingen en andere constructies. Naast de schade die dit kan veroorzaken, ligt in de wortels ook de belangrijkste probleemeigenschap van de Aziatische duizendknopen: een vrijwel onbeperkt herstelvermogen vanuit het wortelstelsel. Dit herstelvermogen zorgt ervoor dat de plant het vaak langer kan volhouden dan de aandachtspanne of het budget van een bestrijder. Wanneer men verslapt, begint het hele feest van uitbreiding weer opnieuw. Vrijwel alle bekende bestrijdingstechnieken zoals afmaaien, afdekken, uittrekken, koken, branden en begrazen hebben nauwelijks effect of moeten jaren intensief worden volgehouden. Misschien doordat Japanse duizendknoop in zijn thuisland groeit als pionier op verse lavabodem, is hij ook bijzonder resistent tegen chemische verontreinigingen en bestrijdingsmiddelen. Totaal en diep afgraven van de groeiplaats is een effectieve maar uiteraard bijzonder kostbare oplossing. Niet in de laatste plaats omdat de uitgegraven grond moet worden vernietigd. Kortom: een pluk Aziatische duizendknopen op je terrein staat garant



▲ Japanse duizendknoop op het terrein van Dijkhove aan de Westzeedijk, nabij het Museumpark in Rotterdam. (Remko Andeweg)



▲ Japanse duizendknoop doorgroeit een schakelkast in Delfshaven. (Remko Andeweg)

voor problemen. Hoe langer je wacht met ingrijpen, hoe kostbaarder die problemen kunnen uitpakken. Het nieuws dat banken in Groot-Brittannië geen hypotheek meer verstrekken voor aankoop van percelen met duizendknopen, was het beste middel om het probleem onder de aandacht van een breed publiek te brengen.

Maatwerk

In 2005 werkte Bureau Stadsnatuur in samenwerking met Stichting Landschaps- onderhoud Rotterdam aan een min of meer stadsdekkende inventarisatie van Aziatische duizendknopen. Dat leidde tot het eerste duizendknopenoverzicht van Rotterdam. In 2012 werd die inven-

tarisatie herhaald en uitgebreid. In 2017 kwam Burgerpanel Rotterdam met een advies richting de gemeente, waarin een grootschalige aanpak werd voorgesteld om verdere verspreiding van duizendknopen tegen te gaan. Opgeschrikt door alle commotie begon ook de Gemeente Rotterdam met het registreren van duizendknoop-groeiplaatsen. Begin 2018 voegden de gemeente en Bureau Stadsnatuur hun gegevens samen. Dat resulteerde in een overzichtskaart die te vinden is op de website van de Gemeente Rotterdam (Rotterdam 2018). Bewoners kunnen op basis van deze kaart controleren of groeiplaatsen in hun omgeving al bekend zijn en nog onontdekte groeiplaatsen melden. Op basis van deze informatie probeert de gemeente in elk geval extra verspreiding door graaf- of maaiwerk te voorkomen.

Omdat aanwezigheid en verdere verspreiding van Aziatische duizendknopen belemmerend kan werken op de bruikbaarheid van terreinen wordt sinds 2010 het voorkomen van deze soorten in het havengebied meegenomen in de *Havenscan beschermde en bedreigde soorten* die Bureau Stadsnatuur jaarlijks voor het Havenbedrijf Rotterdam uitvoert. In de haven is inmiddels een protocol voor de omgang met duizendknoopgroeiplaatsen en wordt geprobeerd om met verschillende methoden daadwerkelijk tot bestrijding over te gaan. Daarbij blijkt eens te meer dat duizendknoopbestrijding maatwerk is en dat elke bestrijdingsactie nazorg vergt.

Vruchtdragende duizendknopen

Ondanks dat Japanse duizendknoopplanten geacht worden onderdeel te zijn van een vrouwelijke kloon, kunnen we met enige regelmaat exemplaren met rijpe vruchten vinden. Hiervoor zijn verschillende verklaringen te bedenken. Zoals het

opnieuw ontstaan van Boheemse duizendknoop door kruising met de (zeer zeldzame) mannelijke Sachalinse duizendknoop. Een andere optie is een terugkruising met de Boheemse duizendknoop. Dat zou een steriele hybride moeten zijn, maar het is vastgesteld dat hij (deels) vruchtbaar kan zijn. Meestal gaat het echter om Japanse duizendknoop die door insecten is bestoven met stuifmeel van de nauw verwante Chinese bruidssluier (*Fallopia baldschuanica*), een veel aangeplante klimheester. Zeker bij Japanse duizendknopen die overvloedig vrucht dragen, is meestal wel bruidssluier in de onmiddellijke omgeving te vinden. Met die kruisingsproducten is echter iets merkwaardigs aan de hand. Uitgestrooid in een bakje met aarde kost het geen enkele moeite om uit deze vruchten jonge plantjes te kweken, maar in het wild zijn die planten tot op heden extreem zeldzaam: driemaal gevonden in Groot-Brittannië, enkele malen in Duitsland en recent éénmaal in België (Hoste *et al.* 2017). Het museumherbarium bevat twee exemplaren uit eigen kweek waarvoor de zaden zijn verzameld langs de Bosdreef (NMR 9999-08962 en NMR 9999-10838).

Mannetjes

Zorgwekkender is het optreden van echte mannelijke exemplaren Japanse duizendknoop. Sinds 2008 wordt daar een groeiend aantal van in Nederland gevonden (Duistermaat *et al.* 2012). Van deze planten wordt aangenomen dat zij ontstaan door bestuiving van vrouwelijke Japanse duizendknoop met stuifmeel van de niet woekerende dwergvorm *Fallopia japonica ssp compacta*. Die is als tuinplant in de handel. Het is een treffend voorbeeld van het feit dat ook het invoeren van op zich niet schadelijke exoten tot problemen kan leiden. Het verschijnen van



▲ In het Rotterdamse havengebied zijn sinds begin 2018 groeiplaatsen van Aziatische duizendknopen gemarkeerd met waarschuwingsborden. (Remko Andeweg)

mannelijke *japonica*'s kan zowel binnen de soort zelf, als door kruising met de twee andere soorten, een grotere diversiteit in de Aziatische duizendknopen tot gevolg hebben. Uiteindelijk zou dit kunnen leiden tot een nog snellere uitbreiding van duizendknopen en het optreden van nog agressievere hybriden.

Ook in Rotterdam zijn de mannetjes inmiddels opgedoken. In 2017 werd door een opletende wandelaar melding gemaakt van een populatie Japanse duizendknopen in het Calandpark op de Landtong Rozenburg. Die bleek bij nadere beschouwing uit mannetjes te bestaan. In 2018 bleek bij het in bloei komen van een groeiplaats aan de noordkant van het Centraal Station dat het ook hier om een mannelijke populatie ging. Het bestrijden van zulke begroeiingen verdient hoge prioriteit. In deze gevallen zijn respectievelijk Staatsbosbeheer (in opdracht van Havenbedrijf Rotterdam) en Prorail overgegaan tot maatregelen om het risico van stuifmeelverspreiding in elk geval dit jaar tegen te gaan. In beide gevallen gaat het om plekken die niet zomaar zijn uit te graven. Het uitroeien van deze planten zal nog een hele onderneming worden. En dat geldt eigenlijk voor heel Rotterdam. De Aziatische duizendknopen waren al diepgeworteld in onze stad, en zoals het er nu naar uitziet, zullen zij zich de komende jaren sneller vermeerderen dan ooit tevoren. ◀

Bronnen

- Adolphi, K. 1999 - De eerste vondst van *Fallopia x bohemica* (Chrték & Chrtkova) J. Bailey in Nederland - *Gorteria* 25: 140-142
- Böcker, R., Gebhardt, H., Konold, W. & Schmidt-Fischer, S. (Hrsg.) 1995 - Gebiedsfremde pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, Kontrollmöglichkeiten und Management - *Ecomed*, Landsberg
- Duistermaat, H., Soes, D.M., van Valkenburg, J., van Heuven, B.J., Zonneveld, B. & Kessler, P.J.A. 2012 - Actuele verspreiding en risico's mannelijk fertiele *Fallopia japonica* - Rapport Team Invasieve Exoten, NWWA, Wageningen
- Hoste, I., Verloove, F. & Bailey, J. 2017 - Two recent records from Belgium of established plants of *Fallopia x conollyana*: A low profile alien steps into the open - *Dumortiera* 112: 8-13
- Rotterdam (2018) - Japanse duizendknoop en andere invasieve exoten - www.rotterdam.nl/wonen-leven/japanse-duizendknoop/

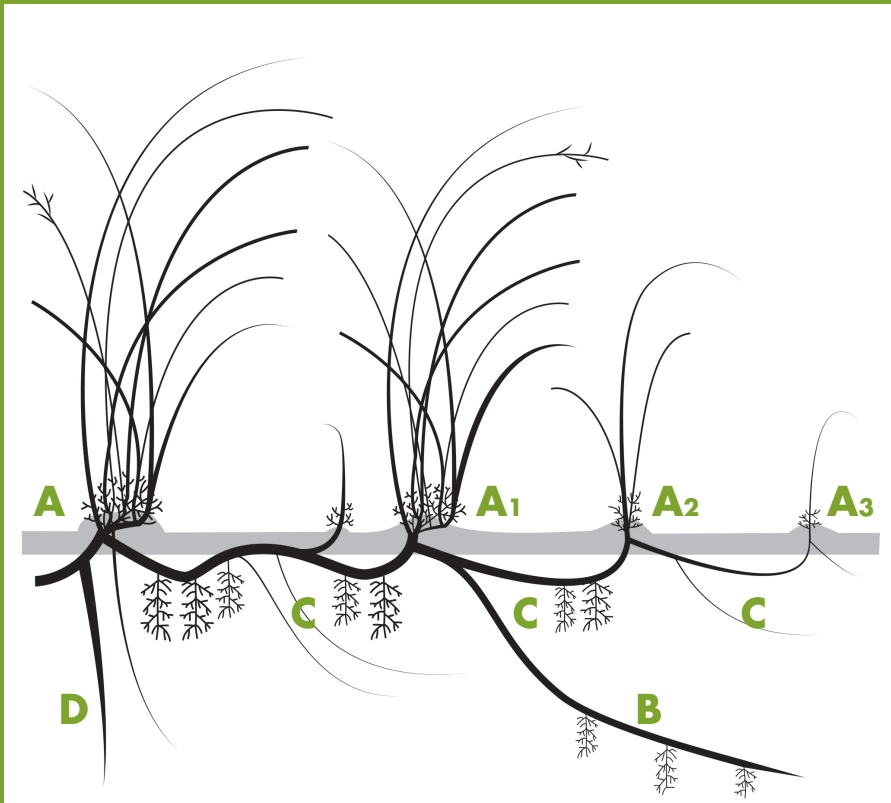


▲ *Fallopia x conollyana* gekweekt uit zaden verzameld langs de Bosdreef in Rotterdam; NMR 9999-08962. (Remko Andeweg)



▲ Boheemse duizendknoop in een terrein tussen de Horvathweg en de spoorlijn naar Schiedam. (Remko Andeweg)

Schematische weergave van het wortel-systeem van een complex Aziatische duizendknoten



De basis wordt gevormd door het punt waaruit de bovengrondse stengels ontspringen (A). Vanuit die basis lopen ondergronds verschillende soorten wortels: korte fijne wortels voor voedselopname direct bij de plant, lange uitlopers die voeding en water opnemen uit een groter gebied (B). Oppervlakkige uitlopers (C) die op enige afstand nieuwe kernen met bovengrondse stengels stichten (A1, van waaruit dan snel weer nieuwe uitlopers vertrekken. Tenslotte zware dieptewortels die tot meters diep in de bodem kunnen doordringen (D). Op foto 1 genomen in Dordrecht is goed te zien hoe zo'n systeem met steeds jongere verspreidingskernen, waarschijnlijk vanuit één punt begonnen, eruit ziet. Op foto 2 een voorbeeld van een opgegraven groeikern uit het Museumpark, waarbij de verschillende typen wortels te zien zijn.

illustratie Liesbeth de Boer, naar Böcker et al. 1995; foto's Remko Andeweg

Herkenning van Aziatische duizendknoten

Grote duizendknoop is een verzamelnaam voor drie nauwverwante ongewenste plantensoorten: Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), Boheemse duizendknoop (*Fallopia x bohemica*) en Sachalinse duizendknoop (*Fallopia sachalinensis*)



Japanse duizendknoop

Blad ca. 10 tot 18 cm lang, bladvoet recht met een vaak duidelijke hoek naar de bladrand en min of meer duidelijk toegespitst, stug.



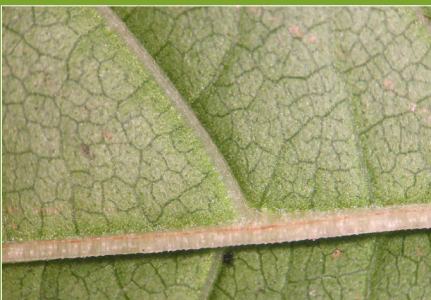
Boheemse duizendknoop

Blad ca. 15 tot 30 cm, bladvoet recht of licht hartvormig zonder duidelijke hoek en niet toegespitst.



Sachalinse duizendknoop

Blad ca. 20 tot 50 cm, blad slap met hartvormige bladvoet.



Nerven bladonderzijde, korte schubvormige haren.



Nerven bladonderzijde, stijve onregelmatige haren.



Nerven bladonderzijde, lange buigzame haren.