



Jan Oldenburger & Joyce Penninkhof

Bestrijding van Aziatische duizendknopen

Foto 1. Het effect van bladbehandeling met glyfosaat is aanzienlijk minder als deze wordt uitgevoerd bij te hoge stengels (foto: Casper de Groot, Probos).

In Nederland en België komen drie soorten uitheemse duizendknoop voor. Deze duizendknopen vormen een hardnekkig probleem voor beheerders van de groene ruimte vanwege het gebrek aan informatie over effectieve bestrijdingsmethoden. Daarom is Stichting Probos in 2013 in samenwerking met 31 terreinbeherende organisaties een praktijkproef gestart naar de bestrijding van de drie Aziatische duizendknopen.

In Nederland komen meerdere soorten duizendknoop voor. Drie daarvan worden aangeduid als Japanse duizendknoop, namelijk Japanse (*Fallopia japonica*), Sachalinse (*F. sachalinensis*) en Boheemse (*F. x Bohemica*) duizendknoop. Deze laatste is een kruising tussen de Japanse en Sachalinse duizendknoop en wordt ook wel bastaardduizendknoop genoemd. De Aziatische duizendknopen zijn tussen 1829 en 1841 in Nederland ingevoerd en hebben zich vervolgens als tuinplant over de rest van Europa verspreid. Pas na 1950 is de soort in Nederland op grote schaal gaan verwilderen (Christenhusz & van Uffelen, 2001). Het dumpen van tuinafval

heeft waarschijnlijk vooral gezorgd voor de eerste verspreiding van de plant. Tegenwoordig vindt verspreiding met name plaats via met wortelstokken vervuilde grond of via onzorgvuldig maaibeheer waarbij stengeldelen worden verspreid. In de groene ruimte heeft duizendknoop een groot negatief effect op zowel de biodiversiteit als natuurlijkheid. Vooral als duizendknoop binnendringt in biotopen op beek- en rivieroever heeft dit een nadelig effect op de inheemse vegetatie. Dit wordt veroorzaakt door de beperking van de hoeveelheid beschikbaar licht, door verandering van het bodemmilieu en door het verspreiden van allelochemicaliën (Pyšek, 2006). Behalve een negatief effect op de inheemse flora blijkt dat zowel het aantal soorten ongewervelde dieren als de totale biomassa aan ongewervelden lager is in door duizendknoop gedomineerde vegetaties, dan in de oorspronkelijke vegetaties op dezelfde standplaatsen (Gerber et al., 2008). Bovendien kan de soort aanzienlijke economische schade veroorzaken, bijvoorbeeld doordat de stabiliteit van dijken en taluds langs watergangen wordt verminderd vanwege het ontbreken van wortels in de bovenste bodemlaag en het wegconcurreren van de grasvegetatie die voor de vastlegging van de grond zorgt

(Beringen, 2010). Daarnaast kan duizendknoop schade veroorzaken aan bijvoorbeeld verhardingen, rioleringen en funderingen door de enorme groeikracht van de wortelstokken (Beerling & Perrins, 1993; Kelly et al., 2015).

Bestrijding

Ondanks dat de soort zich al vanaf 1950 op grote schaal is gaan verwilderen, is de aandacht voor het probleem dat deze oplevert en de bestrijding pas in de afgelopen jaren sterk gegroeid. Waarschijnlijk is dit het gevolg van het feit dat de aandacht voor de bestrijding van exoten in het algemeen en daarmee ook de duizendknopen sterk is toegenomen (de Groot & Oldenburger, 2011). Duizendknoop is zeer moeilijk te bestrijden door zijn uitgebreide wortelstelsel dat tot grote diepte kan reiken. Vele beheerders van de groene ruimte hebben wel één of meerdere bestrijdingsmethoden toegepast om vervolgens te constateren dat de plant er na een paar weken of het volgende jaar gewoon weer staat. Vanuit het beheer kwam dan ook steeds meer vraag naar informatie over de meest geschikte bestrijdingsmethode(n) voor duizendknoop. Daarom heeft Probos in 2013 samen met 31 terreinbeherende organisaties het initiatief genomen voor

Methode	Variant	Aantal locaties
1. Afdekken		9
2. Intensief maaibeheer	1 keer per 2 weken	23
	1 keer per 4 weken	29
3. Chemisch	Bladbehandeling	9
	Stobbebehandeling	13
	Injecteren	19
4. Ultima		15
5. Schapenbegrazing		2
Totaal		119

Tabel 1.

Overzicht bestrijdingsmethoden die worden toegepast binnen de praktijkproef.

een landelijke praktijkproef met als doel verschillende bestrijdingsmethoden van duizendknoop gestructureerd toe te passen (tabel 1). Door de bestrijding te volgen in de tijd en een start- en eindopname uit te voeren kan de kosteneffectiviteit van iedere methode inzichtelijk worden gemaakt. De eindmeting werd in mei en juni 2017 op 119 proeflocaties uitgevoerd. In de tweede helft van 2017 komen de definitieve resultaten beschikbaar. Op basis van de veldbezoeken in de afgelopen jaren zijn echter al enkele conclusies te trekken over de effectiviteit van de verschillende methoden. Het geven van inzicht in de kosten van de verschillende methoden is helaas ook nog niet mogelijk.

Afdekken

Afdekken van de groeiplaats kan een succesvolle bestrijdingsmethode zijn, maar blijkt minder simpel dan van te voren verwacht. Ondanks zorgvuldig aanbrengen van het afdek materiaal is het afdekken niet op alle locaties een succes. Achtergebleven stobben en stengels op de groeilocatie of rijden met machines over het doek, kunnen bijvoorbeeld zorgen voor scheuren van het afdek materiaal. Tussen verschillende stroken doek en ook langs de randen van de groeilocatie dient een ruime overlap te worden aangehouden. Daarvoor is het aan te raden de begrenzing van de groeilocatie aan het eind van het groeiseizoen voorafgaand aan het aanbrengen van het afdek materiaal goed te markeren. Het aanbrengen van een deklaag onder en boven op het afdek materiaal wordt aanbevolen.

Intensief maaibeheer en begrazing

Wat betreft de methode 'intensief maaibeheer' is het veel te vroeg om definitieve conclusies te trekken. Vóór aanvang van de praktijkproef was al duidelijk dat het bestrijden van duizendknoop door middel van intensief maaibeheer een proces van lange adem zou zijn. Intensief maaien lijkt vooral te leiden tot dunnere stengels in grotere aantallen. Daarnaast is er een indicatie dat door middel van maaien de ondergrondse horizontale verspreiding

sneller verloopt. Een belangrijke constatering is dat twee van de beheerders die op een groot aantal locaties het intensief maaibeheer binnen de praktijkproef toepasten tot de conclusie zijn gekomen er vanwege de hoge kosten in relatie tot het gebrek aan concreet resultaat niet mee verder te gaan. Op twee locaties wordt de duizendknoop door middel van schapenbegrazing bestreden. De effecten daarvan lijken niet veel te verschillen van het maaibeheer. De gemeente Renkum is in 2015 gestart met het inzetten van Bonte Bentheimers die de ondiepe wortels en bovengrondse delen van de duizendknoop begrazen. Dit is geen onderdeel van de praktijkproef van Probos, maar de proef wordt wel met interesse gevolgd. In 2017 zijn er opnieuw varkens geplaatst en er lijkt enig effect op te treden.

Chemische bestrijding

Chemische bestrijding met glyfosaat kent de varianten bladbehandeling, stobbebehandeling en injecteren. De resultaten van deze methoden zijn wisselend, zowel tus-



sen als binnen de verschillende soorten duizendknoop (foto 1). Opvallend is het ontstaan van een soort 'bonsai' duizendknoop op de plotlocaties waar bladbehandeling wordt toegepast (foto 2). Dit fenomeen is ook in andere landen waar proeven met glyfosaat zijn uitgevoerd geconstateerd. De plant reageert in sommige gevallen op de bladbehandeling door miniatuurversies van de normale plant te produceren.

Chemische bestrijding via het injecteren van glyfosaat in de stengel lijkt zeer succesvol te zijn. Tijdens de monitoring bleek dat op alle groeilocaties waar deze methode is toegepast de duizendknoop vrijwel volledig verdwenen te zijn. Inmiddels wordt gevarieerd met de glyfosaat dosering om te onderzoeken of lagere doseringen vergelijkbare resultaten opleveren. Overigens is deze methode nog niet breed inzetbaar, omdat een dergelijke toepassing nog niet in het wettelijk gebruiksvoorschrift van glyfosaat is opgenomen. Voor de praktijkproef is daarom een proefonthefing verkregen. De gemeente Amersfoort heeft inmiddels het initiatief genomen om deze methode binnen het gebruiksvoorschrift te brengen.

Behandeling met Ultima

Vanaf het groeiseizoen 2014 is het bestrijdingsmiddel Ultima van fabrikant Ecostyle toegepast. Dit is een biologisch afbreekbaar contactmiddel wat bestaat uit een vetzuur en groeiremmer. In eerste instantie leek het effect van het middel op de groeikracht van de duizendknoop tegen te vallen, maar naarmate het groeiseizoen vorderde reageerde duizendknoop steeds sterker op het middel. In volgende jaren is inderdaad gebleken dat het middel grote negatieve gevolgen heeft voor de groeikracht van duizendknoop, maar de planten zijn na drie jaar behandeling nog steeds niet verdwenen (foto 3).

Vorkomen verspreiding of nieuwe vestiging

Verspreiding van duizendknoop vindt nog steeds voornamelijk op grote schaal via grondtransport en maaibeheer plaats. Bestrijding voelt daardoor toch als dweilen met de kraan open. Het wordt tijd om op een structurele manier te onderzoeken met welke maatregelen de verspreiding

Foto 2. 'Bonsai' duizendknoop na bladbehandeling met glyfosaat (foto: Jan Oldenburger, Probos).

wordt gestopt. Ten aanzien van de verspreiding via grondtransport is het belangrijk dat de eis 'duizendknoopvrij' wordt gesteld door de eigenaar van het terrein waarop de grond wordt aangebracht. Daarnaast moet bewustwording worden gecreëerd bij bijvoorbeeld grondbanken en bedrijven in grondverzet en -handel. Duizendknoop wordt op grote schaal verspreid door maaibeheer langs (water)wegen. Ook hier speelt bewustwording een grote rol. Het is zeer belangrijk dat maaimachines na het maaien van duizendknoop worden gereinigd, voordat op een volgende locatie wordt verder gewerkt. Daarnaast is inzicht nodig in methoden om verdere verspreiding van duizendknoop via stengeldelen in bermen te voorkomen.

De komende jaren moet de nadruk komen te liggen op het optimaliseren van de bestrijdingsmethoden die succesvol lijken te zijn en tevens (internationale) ontwikkelingen te blijven volgen en te blijven zoeken naar nieuwe of variaties op bestaande methoden waarbij bijvoorbeeld geen inzet van chemische middelen nodig is. Daarnaast dienen gemeenten, waterschappen en andere groenbeheerders intern beleid te formuleren waarin staat aangegeven hoe de duizendknoopproblematiek wordt aangepakt. Een inventarisatie van locaties met duizendknoop en een daaraan gekoppelde risicobeoordeling is daarbij essentieel. Daarnaast dient landelijk een duizendknoopvrij grondbeleid te worden gevoerd, zodat verspreiding via grondtransport wordt voorkomen. Hetzelfde geldt voor richtlijnen voor het maaibeheer. Een aantal Nederlandse gemeenten en waterschappen loopt hierin voorop en daarnaast kan

er geleerd worden van andere landen, zoals het Verenigd Koninkrijk (o.a. Environmental Agency, 2006). Daar zijn handleidingen voor de bestrijding en het voorkomen van verspreiding van duizendknoop beschikbaar.

Literatuur

- Beerling, D.J. & J.M. Perrins, 1993.** *Impatiens glandulifera* Royle (*Impatiens roylei* Walp.). *Journal of Ecology* 81: 367-382.
- Beringen, R., 2010.** Japanse duizendknoop (exoot). Verkregen op 8 juni 2017, van: <http://www.nederlandsesoorten.nl/nsr/concept/oAHCYFCFJXUH/introduction>.
- Christenhusz, M.J.M. & G.A. van Uffelen, 2001.** Verwilderde Japanse planten in Nederland, ingevoerd door Von Siebold. *Gorteria* 27 (5): 97-108.
- Environmental Agency, 2006.** Managing Japanese Knotweed on development sites. The Knotweed Code of Practice, Bristol.
- Gerber, E., C. Krebs, C. Murrell, M. Moretti, R. Rocklin & U. Schaffner, 2008.** Exotic invasive knotweeds (*Fallopia* spp.) negatively affect native plant and invertebrate assemblages in European riparian habitats. *Biological Conservation* 141: 646-654.
- Groot, C. de & J. Oldenburger, 2011.** De bestrijding van invasieve uitheemse plantensoorten. Wageningen, Stichting Probos.
- Kelly, J., C.M. Maguire, P.J. Cosgrove & R.A. Muir, 2015.** Best practice management guidelines Japanese knotweed *Fallopia japonica*, Prepared for NIEA and NPWS as part of Invasive Species Ireland.
- Pyšek, P., 2006.** *Fallopia japonica*. Verkregen op 8 juni, 2017 van: <http://www.europealiens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=8137>.

Summary

Controlling Asian knotweed

In 2013 Probos Foundation started a field trial together with 31 organisations involved in the management of the green environment. At 119 growth locations control methods for Asian knotweed (*Fallopia japonica*, *F. Sachalinensis*, *F. x Bohemica*) are applied in order to find the most suitable approach for knotweed control in The Netherlands. Probos is currently undertaking final measurements on all growth locations to be able to compare the situation at the start of the field trial and after 4 years of application of the control methods. The control methods tested are; covering with geotextile fabric, intensive mowing, grazing, chemical control (foliar spraying, cut stem application and stem injection) and non-chemical herbicide application. Based on the monitoring during the past years it seems that stem injection leads best to eradication of Asian knotweed. But this method cannot be applied yet because it is not in the directions for use. Next to optimising successful control methods, prevention of spreading of the knotweed via transport of soil and mowing machines is important. A national policy on 'knotweed-free soil' and guidelines for mowing can contribute to tackle the knotweed problem.

Ir. J.F. Oldenburger & J. Penninkhof MSc
Stichting Probos
Postbus 253
6700 AG Wageningen
Jan.oldenburger@probos.nl;
joyce.penninkhof@probos.nl

Meer informatie

Meer informatie over duizendknoop en de praktijkproef is te vinden op www.bestrijdingduizendknoop.nl

Foto 3. Locatie nabij Heveadorp waar bladbehandeling met Ultima wordt uitgevoerd. Links voorafgaand aan de proef in 2013 en rechts in juli 2015 (foto: Casper de Groot, Probos).

