

Samenvatting

Aziatische duizendknoop (*Fallopia spp.*) is een invasieve exoot die door terreinbeheerders als belangrijkste plaagsoort is aangemerkt. Duizendknoop is inheems in Japan, China, Taiwan en Korea en is ooit als tuinplant naar Nederland gehaald en heeft zich van daaruit verspreid over grote delen van Europa. In Nederland komt duizendknoop voor op zeer uiteenlopende standplaatsen, o.a. in stedelijk gebied, spoordijken, braakliggende terreinen, wegbermen (ook middenbermen van snelwegen), rivierkribben, bosranden, beekoevers en dijken. De aanwezigheid van deze soort leidt tot het verdwijnen van inheemse flora, veroorzaakt beschadigingen aan kapitaalgoederen en extra kosten voor herstel en beheerwerkzaamheden.

Bestrijdingsmethoden gericht op het verwijderen van de bovengrondse delen van Aziatische duizendknoop geven over het algemeen niet het gewenste resultaat omdat de wortelstokken (ondergrondse stengels) intact blijven en telkens opnieuw uitlopen. Methoden of technieken die direct aangrijpen op de wortelstokken zijn echter niet voorhanden (afgraven en bestrijdingsmiddelen buiten beschouwing gelaten). Om die reden hebben Aannemingsmaatschappij Van Gelder en Van den Herik Zuigtechniek aan Wageningen UR, Probos en Tree-O-Logic gevraagd een aantal testen uit te voeren om na te gaan of met duizendknoopresten besmette grond door middel van verhitting met een mobiele installatie zodanig gereinigd kan worden dat er geen levensvatbare duizendknoopresten meer in voor komen.

Voor het verzamelen van de grondfracties zijn zes locaties met vitale Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) geselecteerd op terreinen van de Provincie Gelderland, Staatsbosbeheer en een particulier recreatieterrein. Na het ontgraven en transport naar de bedrijfslocatie van Van den Herik Zuigtechniek in Harskamp zijn de grondfracties behandeld met het prototype van de mobiele verhittingsinstallatie. Voorafgaande aan de hittebehandeling zijn de betreffende grondfracties gezeefd op 2 cm. Na toepassing van de verschillende behandelingen zijn de grondfracties gedurende ruim zeven weken beoordeeld op hergroei van duizendknoop.

Het verhitten van de grondfracties na zeven leidt tot een zeer sterke afname van het aantal levensvatbare wortelstokfragmenten en nieuwe scheuten. In vier van de tien hitte-behandelingen zijn geen vitale wortelstokfragmenten meer aangetroffen. In de overige zes fracties zijn slechts nog enkele vitale fragmenten teruggevonden, variërend van 2 tot 5 stuks ($\approx 2-7$ scheuten). De resultaten tonen ook aan dat zeven alleen onvoldoende is om met duizendknoop besmette grond afdoende te reinigen.

Totaal aantal scheuten en wortelstokfragmenten in de verschillende grondfracties (per vak van 8 m²).

Locatie	Behandeling grond							
	A		B		C		D	
	(zeven, verhitten, uitspreiden na 24u)		(zeven, verhitten, direct uitspreiden)		(zeven)		(geen behandeling)	
	Wortelstok fragmenten	Scheuten	Wortelstok fragmenten	Scheuten	Wortelstok fragmenten	Scheuten	Wortelstok fragmenten	Scheuten
1	2	6	0	0	72	119	n.b.	1384
2	5	7	2	2	139	216	n.b.	1400
3	3	7	2	7	277	420	n.b.	2752
4*	0	0	-	-	81	124	n.b.	1120
5*	0	0	-	-	162	263	n.b.	1328
6	0	0	3	5	331	447	n.b.	1280
Totaal	10	21	7	14	1062	1589	-	9264

n.b.: niet bepaald

*: grondfracties A en B zijn na behandeling samengevoegd

De testen met de mobiele verhittingsinstallatie zijn uitgevoerd met als doel aan te tonen dat met duizendknoop besmette grond op een zodanige manier kan worden verhit dat er geen levensvatbare duizendknoopresten meer in voor komen of dat er sprake is van een zeker restrisico. Met betrekking tot de effectiviteit van de hittebehandeling is het aantal achtergebleven wortelstokfragmenten de meest bepalende factor. Door de hittebehandeling nam het aantal vitale fragmenten af met $\approx 99\%$ ten opzichte van de alleen gezeefde fracties. Of deze effectiviteit in de praktijk ook gehaald zal gaan worden is sterk afhankelijk van de zorgvuldigheid waarmee een groeiplaats wordt ontgraven.

Op grond van de resultaten worden enkele aanbevelingen gedaan:

- Om verdere verspreiding van duizendknoop als gevolg van graafwerkzaamheden te voorkomen is het aan te bevelen om vooraf een werkplan op te stellen conform het Landelijk protocol Aziatische duizendknoop, infoblad D Grondwerk (Aequator Groen & Ruimte, Stichting Probos & Geofoxx milieupertise, 2019);
- De effectiviteit van de hitte-behandelingen is weliswaar hoog is maar er is een kleine kans dat een enkel fragment de behandeling overleeft en opnieuw gaat uitlopen. Om die reden is het aan te bevelen een aanvullend nazorg-plan te ontwikkelen mocht deze situatie zich voordoen;
- De testen zoals in dit rapport beschreven zijn uitgevoerd met zanderige grondfracties. De opzet van dit onderzoek kan worden gebruikt voor het testen van andere grondsoorten;
- Tijdens de uitvoering van de behandelingen zijn enkele praktische punten naar voren gekomen die voor verbetering vatbaar zijn. Het betreft de *real-time* registratie van de verblijftijden van de grondfracties in de installatie en de registratie van de temperatuurmetingen aan de uitgaande grond.