

De hydraulische maaiarm die met 8.000 volt en 36 kW de plant tot in de wortel vernietigt (beeld via Tibach)



Twaalf bestrijdingsmethoden tegen Japanse duizendknoop

Slim combineren en volhouden: één worteltje is genoeg om opnieuw te beginnen

Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) is een plant die terreinbeheerders en aanneemers hoofdpijn bezorgt. De invasieve plant verspreidt zich razendsnel, tast infrastructuur aan en verdringt inheemse soorten. Er bestaan inmiddels verschillende manieren om de plant te lijf te gaan, maar niet elke methode is even effectief of praktisch inzetbaar.

Auteur: Heleen Kommers

Volhouden en slim combineren zijn vaak belangrijker dan één enkele aanpak. In dit artikel willen we terreinbeheerders een realistischer beeld geven van wat werkt en wat niet.

1. Afgraven en zeven of afvoeren: snel resultaat, hoge prijs

Bij afgraven en afvoeren worden grote wortelpartijen en besmette grond tot zo'n 3,5 meter diep verwijderd en als verontreinigd materiaal afgevoerd. Deze methode leverde in de proef de hoogste mate van bestrijding op. Het is een directe ingreep, maar wel een dure. Transport van besmet materiaal vraagt bovendien om strakke logistiek om verspreiding te voorkomen. Wie snel resultaat wil bij een beperkte haard, kiest vaak voor deze methode — maar het prijskaartje is stevig.

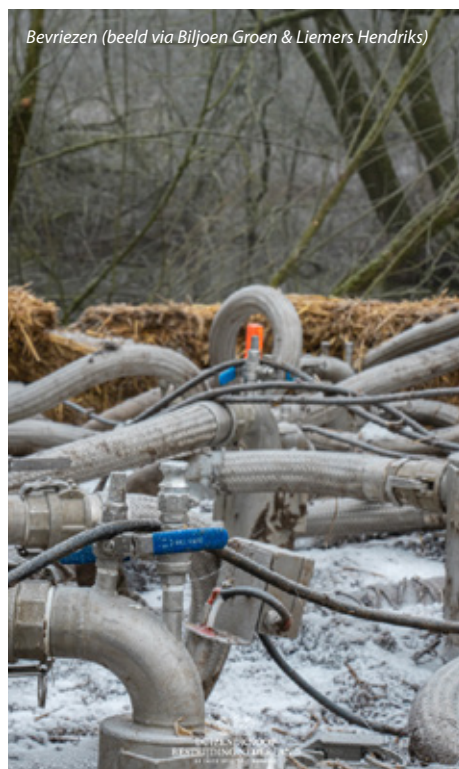
André Evers van technisch innovatiebureau Tibach: 'Om de afgegraven bodem te reinigen, wordt vaak voor verbranden gekozen (thermisch reinigen). Hiermee haal je letterlijk grond uit de roulatie: er is zo'n veertig procent

afname door het verbranden van biomassa in de bodem.'

In zandgrond kan, als er tenminste geen kabels en leidingen liggen, het ontgraven materiaal eventueel gezeefd worden. Het schone zand kan dan terug.

2. Begraven op diepte: goedkoper, maar minder zeker

Bij deze aanpak wordt wortelrijk materiaal niet afgevoerd, maar diep onder schone grond begraven. De kosten zijn lager en het proces is minder ingrijpend, maar er blijft altijd een risico bestaan dat de plant na verloop van tijd weer opduikt. De methode vereist daarom nauwkeurige uitvoering en goede controle achteraf. Evers: 'Het duurt lang voordat je weet dat de oplossing effectief is. Belangrijk is dat het besmette materiaal het liefst tot in het grondwater wordt gedeponneerd. Na minimaal één jaar onder water zijn de wortelstokken niet meer levensvatbaar.'



Bevriezen (beeld via Biljoen Groen & Liemers Hendriks)

3. Anaerobe behandeling: geen zuurstof, geen plant

Anaerobe behandeling (in depot of in situ), ook bekend als *roots reset*, is een relatief nieuwe techniek. De plant wordt eerst gemaaid; daarna wordt een voedingsoplossing toegevoegd en wordt het terrein luchtdicht afgedekt. Zonder zuurstof sterven de wortelstukken af door fermentatie. Op goed afgesloten locaties werkte dit in de proef effectief, zonder chemische middelen. Het is wel een methode die vraagt om precisie en langdurige controle.

4. Elektrocutie: selectief werken

Bij elektrische bestrijding van Japanse duizendknoop wordt de plant van binnenuit aangepakt: via de stengel gaat stroom naar het wortelstelsel, precies waar je het wilt hebben. 'Het is de enige methode die echt in de plant werkt', zegt Gerrit van Nieuwenhuizen van RAMM. 'Omdat de taai stengels andere middelen nauwelijks doorlaten, raad ik aan om eerst de grootste wortelblokken – de "energiefabrieken" van de plant – te verwijderen en daarna de kleinere restjes met de Electro Lance of RootWave Pro aan te pakken.'

Na vier rondes per jaar, om de zes weken, is de populatie vrijwel verdwenen – zo'n 98 procent verdwijnt. Na elke behandeling komen dunnere stengels terug, die snel zijn weggebrand. De



Het afdekken met doek (Beeld via KING Nonwoven Products)

aanpak is arbeidsintensief, maar effectief: na drie jaar volstaat monitoring. Alles wat je raakt, gaat dood; wat je niet raakt, blijft leven. Voer behandelde stengels af en overweeg barrières langs perceelsgrenzen, omdat verspreiding vooral via wortel- en stengelstukken gebeurt.

Er zijn nog meer machines die worden ingezet voor elektrische bestrijding van Japanse duizendknoop. Zo is er de CityZAS van Group Verschuieren. Carlos Verschuieren: 'Voor grotere groeiplaatsen gebruiken we een versie aan een hydraulische maaiaarm, die de plant met 8.000 volt en 36 kW tot in de wortel vernietigt. De CityZAS werkt met de helft van dat vermogen. Daardoor is herhaling nodig, maar deze methode is wel geschikt voor stedelijke bestrating en lastig bereikbare plekken.'

Volume-elektrocutie is een nieuwe techniek in Nederland. Aan een robotarm is een unit gemonteerd met daaronder sleepcontacten, die de plant meerdere stroomstoten van 8.000 volt toebrengt. Deze methode geeft een sterke reductie van Japanse duizendknoop en heeft een lage kostprijs, mits er voldoende groeihar- den in de buurt aanwezig zijn. Per dag kun je tussen de 2.500 m² en 3.500 m² behandelen.

Harry Kloosterman van Weed Free Service: 'De Weed Lightning pakt alleen planten die boven

de rest uitsteken. De overige hebben er niet onder te lijden. Exotenbestrijding is maatwerk; we kiezen per locatie wat het veiligst en meest doeltreffend is.'

En Michel Wimmers van Wimmersson: 'Deze methode is emissievrij en kan op zonne-energie worden uitgevoerd.'

5. Handmatig uitsteken: geschikt voor kleine haarden

Op kleinschalige locaties kan handmatig uitsteken een oplossing zijn. Met handgereedschap of lichte machines worden wortelstukken verwijderd. Deze aanpak werkt goed bij jonge haarden en kwetsbare terreinen waar grover materieel niet gewenst is. Nadeel: het kost veel tijd en arbeid. Zelfs een klein achtergebleven stukje wortel kan hergroei veroorzaken.

6. Afdekken met folie: simpel in theorie, secuur in de praktijk

Een klassiek middel voor bestrijding is afdekken met luchtdichte folie. De plant krijgt geen licht en zuurstof en sterft uiteindelijk af. Dit blijkt effectief op vlak terrein zonder obstakels. De praktijk is wel weerbarstig: de folie moet goed aansluiten, meerdere jaren blijven liggen en regelmatig gecontroleerd worden. Eén klein gat kan al genoeg zijn voor nieuwe groei. Daarom moet er ook een gesloten 'slotgracht' van circa

één meter diep rondom de afgedekte planten gegraven worden. De wortels breiden zich gemakkelijk uit onder het folie door. Vervolgens moet je de afgestorven planten langdurig laten liggen; te vroeg verwijderen geeft hergroei. Dat vraagt allemaal nogal wat van de omgeving.

Queeny de Haan van KING Nonwoven Products: 'In het Weespersluispark, een nieuw groengebied in de wijk Weespersluis bij Amsterdam, is gekozen voor een bijzondere aanpak tegen Japanse duizendknoop. De besmette grond is volledig ingepakt met Plantex Platinum, een stevig maar water- en luchtdoorlatend doek. Zo wordt de plant afgesloten van licht, waardoor de wortelvoorraad langzaam uitput en verdere groei stopt. De methode geldt als een effectieve manier om duizendknoop onder controle te krijgen, vooral op locaties waar afgraven of bevriezen niet mogelijk is. Omdat de bodem onder het doek gezond blijft, kan het park gewoon worden ingericht en gebruikt. Wel vraagt deze aanpak om zorgvuldige aanleg en regelmatig onderhoud: als het doek beschadigt of verschuift, kan de plant opnieuw uitlopen.'

Het inpakken is daarmee vooral een langdurige beheersmaatregel, geen definitieve uitroeiing. De kosten liggen aan de hoge kant, afhankelijk van de oppervlakte en de bodemgesteldheid. Toch biedt de methode in Weespersluis een praktische balans tussen natuurbehoud, veiligheid en beheersing van een hardnekkige exoot.

7. Herhaald maaien: goedkoop, maar uitroeien is onmogelijk

Maaien alleen is geen oplossing. De plant komt steeds terug en kan zich zelfs uitbreiden via maaisel en wortelfragmenten. Toch kan herhaald maaien nuttig zijn als onderdeel van een groter pakket aan maatregelen. Door herhaald maaien verzwakt de plant en neemt de groei-kracht af. Deze techniek heeft als voordeel dat er geen grond wordt verplaatst en dat hij selectief inzetbaar is, bijvoorbeeld langs watergangen of tussen verharding. De effectiviteit hangt echter sterk af van de uitvoering en frequentie.

Door de plant laag te houden, creëer je ruimte voor andere technieken, om effectiever te zijn. Het is een goedkope methode, maar vraagt discipline en planning over meerdere jaren. Evers vertelt dat het kennisnetwerk Invasieve Exoten van de WUR de techniek heeft getest. 'Maaien zorgt alleen maar voor verspreiding en stimuleert de plant om te gaan groeien. Het is een



Coen Landheer van Oerwroeters



Andre Evers



Gerrit van Nieuwenhuizen



Queeny de Haan



Carlos Verschuerec met CityZas



Het buizensysteem dat JDK Solution gebruikt voor het verwijderen van Japanse duizendknoop door grondverwarming (beeld via JDK Solution)

beheerstechniek; het is onmogelijk om deze invasieve exoot hiermee te bestrijden.'

8. Chemische bestrijding: effectief, maar beperkt inzetbaar

Glyfosaat werd jarenlang ingezet als laatste redmiddel. De bestrijding is effectief doordat de werkzame stof rechtstreeks in de stengels wordt geïnjecteerd. De regelgeving speelt echter een steeds grotere rol. Besproeiing is nauwelijks meer toegestaan en ook injectie mag maar beperkt. Bovendien zijn de milieueffecten een belangrijk aandachtspunt. In het onderzoek liet glyfosaat nog steeds goede resultaten zien, maar het toepassingsgebied is kleiner geworden. Een ander chemisch bestrijdingsproduct is Ultima.

Bij injectie van elke stengel zie je een sterke afname van de groeihaard, maar het moet meerdere jaren achtereen herhaald worden. Volgens Evers is besproeien zelfs zinloos. 'Ik heb wel eens locaties gezien die al 25 jaar zijn besproeid met glyfosaat. Daar groeide alleen nog maar mos en Japanse duizendknoop. Dit middel wil men bijna niet meer gebruiken.'

9. Bevroren: duurzaam, maar met een prijskaartje

Grond bevroren blijkt ook een effectieve manier om wortelstokken af te doden. Daarbij worden vrieslansen in en rond de groeiplaats geplaatst, waarna een biologisch afbreekbaar koelmiddel door een gesloten systeem stroomt. Binnen enkele dagen befrist de bodem en sterft de plant af. Afgraven of afvoeren is niet nodig, wat verspreiding voorkomt. De resten verteren ter plekke en hergroei blijft beperkt. Deze methode is duurzaam, selectief en milieuvriendelijk.

Biljoen Groen & Liemers Hendriks legt uit: 'Een groot voordeel is dat één behandeling in principe volstaat en dat de werkwijze geen schade veroorzaakt aan bodemleven of zaadbank. Waar de bodem minimaal 24 uur -5 graden geweest is, zijn de wortelstokken niet meer levensvatbaar. Het proces is op afstand te volgen en veroorzaakt weinig verstoring van de omgeving.'

Toch kleven er ook nadelen aan deze methode. Zo vraagt de techniek om gespecialiseerde apparatuur en kennis, wat de kosten kan ver-

hogen. Ook is deze methode niet overal toepasbaar, bijvoorbeeld niet bij grote oppervlakken of in kwetsbare gebieden. De effectiviteit hangt af van zorgvuldige uitvoering; onvolledig bevroren wortels kunnen hergroei veroorzaken.

10. Heet water: snel en voor grote oppervlakken

Ook de heetwatertechniek wint terrein. Het is een slimme manier om de plant lokaal en gericht aan te pakken, zonder chemie. The Green Solution Hotwater is een leverancier van duurzaam opgewarmd heet water met een temperatuur tot 99 graden Celsius.

Bo Binkhorst van The Green Solution: 'Wij zetten twee heetwatermethoden in tegen Japanse duizendknoop. De eerste methode is injectie. Met een prikker wordt heet water direct in de grond en bij de wortels gespoten, waardoor de plant als het ware kapot wordt gekookt. Deze aanpak werkt vooral goed in droge zandgrond en er kan ongeveer 2 m2 per kwartier mee worden behandeld.'

In natte en dichte grondsoorten, zoals klei, is injectie minder effectief. Daarom heeft The

De aan de robotarm gemonteerde unit met sleepcontacten, die de plant meerdere stroomstoten toebrengt (beeld via Tibach)



Green Solution een tweede methode ontwikkeld met een verticale warmtewisselaar. Binkhorst: 'Hierbij wordt via leidingen heet water door de bodem geleid, waardoor de grond tot zo'n 70 graden wordt verwarmd. Vergelijk het met vloerverwarming. Zo sterven ook de wortels af. Deze methode wordt onderzocht door Wageningen University & Research; tussentijdse resultaten laten zien dat de wortels volledig afgestorven zijn na één behandeling.'

Een voordeel is dat er meestal geen grondverplaatsing nodig is en dat behandelingen snel uitgevoerd kunnen worden: 100 m² kan binnen een week klaar zijn. Binkhorst: 'De heetwatermethode is vaak een onderdeel van een gecombineerde aanpak. Kleine haarden zijn goedkoper handmatig te verwijderen, terwijl grotere oppervlakken met heet water efficiënt kunnen worden aangepakt.'

11. Begrazen: natuurvriendelijk, maar niet overal inzetbaar

Daarnaast bestaan er biologische beheersvormen, zoals begrazing met varkens of schapen.

Varkens wroeten de wortels goed naar boven; de inzet van schapen is vooral geschikt als beheersmaatregel, niet als definitieve oplossing. Deze methode kan plaatselijk werken, maar is niet toepasbaar langs dijken en wegen.

'Onze Tamworth-varkens worden ingezet om de Japanse duizendknoop langs het Amsterdam-Rijnkanaal terug te dringen', vertelt Coen Landheer van Oerwroeters. 'De dieren wroeten de grond intensief om, eten de jonge scheuten en putten de plant zo in enkele jaren uit. We zien dat de duizendknoop niet volledig verdwijnt, maar wel sterk afneemt. Het is een

natuurlijke manier van bestrijden die past binnen ecologisch beheer. Tegelijk krijgen de varkens een beter en langer leven in de buitenlucht. Ze doen wat ze van nature graag doen: wroeten, zoeken en eten. Daarmee verbeteren ze ook de bodemstructuur en bemesten ze het perceel. Het mes snijdt dus aan twee kanten: de grond wordt schoner en biodiverser en de dieren leveren nuttig werk.'

12. Mulchen: verspreiding minimaal, logistiek eenvoudig

GKB Machines lanceerde onlangs een nieuwe machine die de Japanse duizendknoop direct na het maaien verwerkt. Jan-Willem Kraaijeveld: 'De plantenresten worden ter plekke gescheurd, geperst en vermalen tot fijne pulp, die meteen teruggaat op de groeiplaats. Gemeenten, aannemers en terreinbeheerders kunnen besmette locaties snel en veilig aanpakken, zonder dat het materiaal de weg op hoeft. Daarmee wordt het risico op verspreiding voorkomen.'

Door verwerking op locatie wordt niet alleen de kans op verspreiding geminimaliseerd, maar ook het logistieke proces vereenvoudigd. Andere experimentele methoden — uv-straling, vloeibare stikstof, ozon, magnetrontechniek en conductief opwarmen — bevinden zich nog in de testfase, maar kunnen in de toekomst een rol spelen in een breder pakket aan bestrijdingsstrategieën.

Geen wondermiddel

Succesvolle bestrijding vraagt om een combinatie van maatregelen, afgestemd op de situatie ter plekke. Vaak wordt bijvoorbeeld afgraven gecombineerd met afdekken, of maaien met elektrocutie.

Daarnaast is nazorg essentieel. Het schoonmaken van materieel en machines voorkomt verspreiding, net als zorgvuldige monitoring van behandelde locaties. Wie de plant wil terugdringen, moet dus niet alleen een goede techniek kiezen, maar vooral volhouden. Er is geen snelle oplossing, maar er zijn wel strategieën die passen bij je terrein en je doel.



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!