



foto: Stichting Bargerveen

Effectiviteit van **kokend water** bij bestrijding en beheer van **watercrassula** in natuurgebieden

— Hein van Kleef, Janneke van der Loop, André Jansen
(Stichting Bargerveen)

De uitheemse watercrassula (*Crassula helmsii*) is in Nederland bezig met een razendsnelle opmars in vennen, vijvers, poelen, duinplassen en watergangen. Omdat de exoot vaak woekert in voedselarme natuurgebieden, zorgt het voor grijze haren bij menig beheerder. Het besproeien met kokend water wordt regelmatig genoemd als kansrijke methode voor de bestrijding van watercrassula en als alternatief voor ingrijpende alternatieven als afdekken met folie en afgraven. Met een veld- en kasexperiment is ervaring opgedaan met deze methode. Het onderzoek moest allereerst inzicht geven in de efficiëntie van heetwater als bestrijdingsmaatregel tegen woekerende watercrassula. Verder is nagegaan of na behandeling met heet water de bodem geschikt zou zijn voor de ontwikkeling van voedselarme natuur.

Foto 1: Plantenresten zien er ogenschijnlijk dood uit op een kleine plot waar met heet water *watercrassula* is bestreden.

> In het Rietven, nabij Achtmaal (Noord-Brabant) in beheer bij Natuurmonumenten, domineert *watercrassula* de begroeiing. Hiervan is 150 m² tweemaal (28 juni en 12 juli 2018) met heet water (bijna 100 °C) behandeld (foto 1). In september 2018 zijn uit de behandelde zode veertig bodems gestoken en in bakjes (17 x 11 x 7 cm) gezet. De helft van deze bodems is ontdaan van de bovenste laag van afgestorven plantenmateriaal van ongeveer een centimeter dik. Tien bodems met en tien zonder plantenresten zijn natgehouden met regenwater in een gecontroleerde en optimale kweekruimte (licht 16 uur per dag, 180 watt per m², temperatuur 20 °C dag /17°C nacht) om eventuele hergroei van *watercrassula* te onderzoeken en spontane vestiging van andere plantensoorten te volgen. Op tien andere bodems met en zonder plantenresten zijn elk drie *watercrassula*-fragmenten gelegd om te bepalen in hoeverre de achtergebleven plantenresten de vestiging en groei van *watercrassula* beïnvloeden. Na 10 weken is van elk van de bodems een vegetatieopname gemaakt waarbij zowel het aantal planten als hun bedekking zijn genoteerd.

Efficiëntie van heet water als bestrijdingsmaatregel

Heet water bleek geen efficiënte bestrijdingsmethode voor *watercrassula*. Op de bodems met afgestorven plantenresten keerde de soort in vijftig procent van de gevallen spontaan terug met gemiddeld meer dan twee planten per bakje. Om het geheel in perspectief te plaat-

sen: dat is omgerekend zeventig nieuwe planten per m². In het veld lag de terugkeerfrequentie van *watercrassula* na twaalf weken in dezelfde orde van grootte als in de kasproef. In de kas, op de bodems waar de laag van afgestorven planten verwijderd was, trad minder hergroei op: vijf procent van de bakjes en een hergroei van 2 planten per m².

De overleving van ingebrachte *watercrassula*-fragmenten was hoog (>negentig procent) op met heet water behandelde bodems. Het maakte daarbij niet uit of de plantenresten waren verwijderd. Het afgestorven plantenmateriaal had wel een invloed op de groeisnelheid van *watercrassula*. De fragmenten groeiden bijna acht keer harder op bodem waar de plantenresten waren blijven liggen, dan op bodems waar de plantenresten waren verwijderd (foto 2).

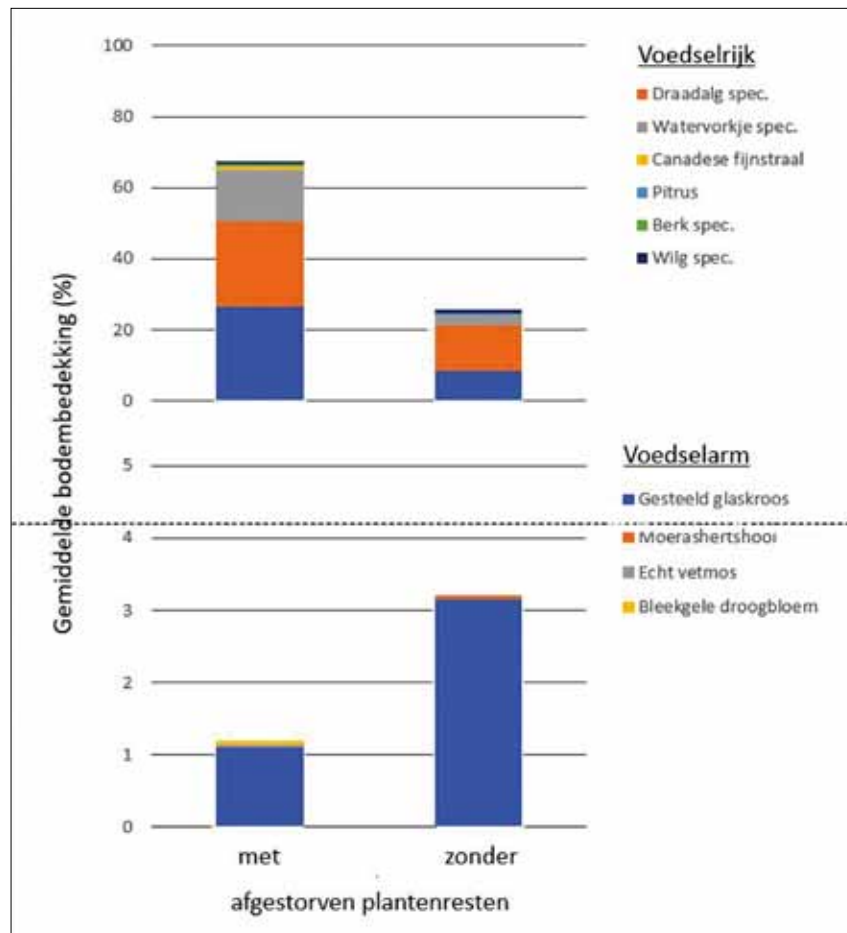
Heet water als startpunt voor de ontwikkeling van voedselarme natuur

Plantengroei op de met heet water behandelde afgestorven *watercrassula* was veel groter dan op de bodems waar ook de plantenresten waren verwijderd. Drie soorten in het bijzonder profiteerden van de dode *watercrassula*: knikmos (*Bryum spec.*), draadalg en water-vorkje (*Riccia spec.*). Deze soorten zijn allen kenmerkend voor voedselrijke bodems. De totale bedekking van soorten met een voorkeur voor hoge beschikbaarheid van voedingsstoffen was bijna drie keer zo groot op bodems waar de afgestorven planten waren blijven lig-

Foto 2: De ontwikkeling van stukjes *watercrassula* na heet-waterbehandeling is veel sneller wanneer de afgestorven plantenresten achterblijven (links) dan wanneer het dode materiaal wordt verwijderd (rechts).



Figuur 1. Hergroei van planten (onderscheid in voedselrijke- en de kenmerkende voedselarme soorten) op bodems die tweemaal met heet water zijn behandeld en waar vervolgens wel/niet de afgestorven plantenresten zijn verwijderd (Let op de verschillende schalen van beide grafieken).



Matty P. Berg, Vrije Universiteit / Rijksuniversiteit Groningen:

Effect op de fauna

“Er is geen onderzoek gedaan aan de invloed van heet water op bodemfauna. Voor springstaarten, een belangrijke en dominante groep bodemfauna, weten we dat blootstelling aan temperaturen boven de 27-30 graden Celsius een negatief effect heeft op hun voortplanting en afhankelijk van de soort hun dichtheid. Langdurige hittegolven met temperaturen boven de 35 graden Celsius hebben een sterk effect op interacties tussen soorten, waarbij de prooien van spinnen en kevers vaak gevoeliger zijn dan hun predatoren. Dit resulteert in veranderingen in soortensamenstelling. Onder laboratorium omstandigheden heeft een kortstondige blootstelling aan temperaturen rond de 35 graden Celsius mortaliteit van de meeste bodemdieren tot gevolg. Heet water zal dus zeker een sterk negatief effect hebben op bodemorganismen.”

> Springstaart



gen als op bodems waar de plantenresten waren verwijderd (figuur 1). Deze soorten belemmeren samen met de verstikkende dikke laag van dode plantenresten het herstel van een begroeiing van kenmerkende plantensoorten. Dat blijkt uit de relatief lage bedekking van plantensoorten van voedselarme bodems, in bakjes waar de dode watercrassula was blijven liggen. De soortenrijkdom van kenmerkende plantensoorten was overigens in beide behandelingen bijzonder laag.

Met heet water kan een hoge, maar slechts tijdelijke sterfte van watercrassula, gerealiseerd worden. Dat maakt de methode geschikt voor toepassing in gebieden waar een hoge beheerfrequentie en hergroei van onkruid geen probleem is. Echter, voor het herstel van zwakgebufferde wateren in natuurgebieden zoeken we naar maatregelen die slechts in een lage frequentie herhaald hoeven te worden, zodat de natuurlijke levensgemeenschap zich zonder verder ingrijpen kan herstellen. Behandeling met heet water is niet geschikt voor natuurherstel aangezien veel watercrassula snel terugkeert. Na de behandeling keren bovendien vrijwel geen kenmerkende soorten van voedselarme vennen terug vanwege het vermestende en verstikkend effect van de achtergebleven plantenresten. Om dat te realiseren zal alsnog de plagmachine van stal moeten worden gehaald. De zoektocht naar de heilige graal in de watercrassulabestrijding zal dus nog voortduren.<

h.vankleef@science.ru.nl