

Bestrijding uitgelicht

Is kroosvaren biologisch in toom te houden?

Het was een goed jaar voor grote kroosvaren. Een vroeg voorjaar en aanhoudend hoge temperaturen leidden ertoe dat vele sloten al vroeg in het jaar vol lagen met de centimeters dikke, dichte groene maten. Hierbij is de kans op het ontstaan van stank en vissterfte aanzienlijk. Ook kan de massa kroosvaren de toevoer naar gemalen belemmeren.

Om deze redenen wordt kroosvaren door waterbeheerders uit het water gevist. De kosten hiervan zijn echter door de snelle groei van de plant hoog. Ook is de kans dat het plantje daarna terugkomt aanzienlijk. Er blijven tenslotte altijd plantjes achter in de oeverbegroeiing. Reden voor het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) te starten met een proef biologische bestrijding kroosvaren.

Wat is kroosvaren en hoe komen we eraan?

De kroosvaren die in Nederland voorkomt is de *Azolla filiculoides*, grote kroosvaren. Oorspronkelijk groeide het plantje hier al eeuwen geleden tot het verdween na de voorlaatste ijstijd. Ruim 100 jaar geleden werd de plant opnieuw geïntroduceerd als vijverplant uit Noord- en Zuid-Amerika. Zoals gebruikelijk met snel groeiende vijverplanten verspreidde de plant zich al snel naar het oppervlaktewater om daar tot een ware plaag te leiden. Vooral in onze klei- en laagveengebieden met

carbonaat- en fosfaatrijk water is de groeikracht van de plant optimaal. In 4 tot 5 dagen tijd verdubbelt de kroosvaren, voornamelijk vegetatief. De sporen van deze watervaren overwinteren in de waterbodem en kunnen onder gunstige omstandigheden naar het oppervlak stijgen, om daar een nieuw groeiplaats te vormen.

Een lust of een last?

Kroosvaren wordt door veel beheerders gezien als een last. Zoals gesteld zorgt kroosvaren zowel op ecologisch als economisch vlak voor problemen. Het voorkomen van het plantje is inmiddels zo omvangrijk, en de omstandigheden zijn zo gunstig, dat bestrijden geen zin heeft. We hebben ook niet elk jaar last van kroosvaren. 2012 en 2013 waren relatief rustig. Een goede winter met voldoende vorst en een koud voorjaar zorgen ervoor dat kroosvaren zich vrijwel niet laat zien. Maar zodra de omstandigheden gunstig zijn is de opkomst massaal en zal de waterbeheerder aan de slag gaan om problemen te voorkomen.

Toch kan kroosvaren ook gezien worden als een zeer nuttig plantje. Het neemt veel koolstof op en haalt zijn stikstof uit de lucht dankzij symbiose met een blauwalg. Om deze reden wordt kroosvaren in Azië als groenbemester gebruikt, voornamelijk in de rijstproductie. In Nederland worden proeven gedaan waarbij kroosvaren wordt ingezet om voormalige

landbouwgrond uit te mijnen, effluent te zuiveren om vervolgens fosfaat en energie terug te winnen. Daarbij moet worden opgemerkt dat in al deze gevallen sprake is van kweek van kroosvaren. Benutten van kroosvaren uit de sloot biedt wellicht kansen voor verwerken op landbouwgronden, maar in stedelijk gebied werkt dat helaas niet. Daar zal in toom houden toch een noodzaak blijven, tenzij we de overlast voor lief nemen.

Waarom biologisch bestrijden?

In 2012 besloot HHSK te starten met een proef om kroosvaren biologisch te gaan bestrijden. Dit besluit kwam voort uit de positieve ervaringen in het buitenland. In 1997 startte Zuid-Afrika met de biologische bestrijding van de grote kroosvaren, uitgaande van de feiten dat mechanische bestrijding niet hielp en chemische bestrijding te risicovol was. De natuurlijke vijand, *Stenopelmus rufinasus* (kroosvarensnuittoretje) werd geïntroduceerd en binnen 3 jaar was de hoeveelheid kroosvaren zo gereduceerd dat er geen sprake meer was van een probleem. In 2002 startte CABI, een Engelse non-profit organisatie gespecialiseerd in biologische bestrijding, met vergelijkbare proeven. De methode werd uitgebreid getest op doeltreffendheid en ecologische risico's en uiteindelijk geïntroduceerd en succesvol toegepast.



Boven: Dikke lagen grote kroosvaren bedekken het water
Onder: *Stenopelmus rufinasus* met links verscholen de larve

Foto's: N. Meijer



Kweek schone kroosvaren, vrij van andere kroossoorten en kevers

Bestrijding uitgelicht

De eerste resultaten van veldproeven.



De foto's hierboven tonen het resultaat van 6 weken biologische bestrijding. Alle drie de kuipen bevatte bij de start van de proef een 10 cm dikke laag kevervrije kroosvaren. De conditie in de bakken is gelijk (watersamenstelling en condities omgeving) Alle bakken zijn met netten afgesloten.

Bak 1 is de referentiebak: 0 kevers

Bak 2: 150 kevers uitgezet

Bak 3: 500 kevers uitgezet

Na 6 weken is de conditie van de kroosvaren in bak 1 nog onaangestaan. In de andere twee bakken zijn duidelijk de bruine resten afgestorven kroosvaren zichtbaar. Het groen in de onderste twee bakken is opkomend kroos (lemna spec.) en sterrekroos.

Foto's: Claudia Herbet

Augustus 2012 ontving HHSK een ontheffing voor het kweken en uitzetten van de *Stenopelmus*. Omdat de torretjes al meer dan 100 jaar in Nederland voorkomen is er geen sprake van een het inzetten van een nieuwe exoot, maar kunnen we spreken van het slim inzetten van een inheemse natuurlijke vijand.

De resultaten

De eerste stap van de proef was de kweek van kroosvaren en kevers in voorjaar 2013, niet bepaald een gebruikelijke taak voor het waterschap. Met een mooi tweedehands kasje en wat vijverbakken en met hulp en ondersteuning van CABI lukte het aardig de eerste plantjes en kevertjes te kweken. Opvallend was dat de uitdaging vooral lag in het vitaal houden van de kroosvaren. De kevers zelf bleken minder veeleisende gasten, zij vermenigvuldigden zich sneller dan de kroosvaren. Het idee was dat op dat moment, voorjaar 2013, het nooit lang kon duren voor de sloten vol lagen met een natuurlijke voorraad voortplantingsmateriaal voor de kevertjes. Niets bleek minder waar. Heel 2013 was geen spoortje kroosvaren te bekennen en de kevertjes

konden niet uitgezet worden in het veld. Dat kwam in 2014 helemaal goed. Op ruim 20 verschillende locaties werden 100 kevers per locatie uitgezet en gevolgd in de tijd. Opmerkelijk was dat op vrijwel elke locatie al kevers aanwezig bleken te zijn, variërend van een enkel exemplaar tot vele tientallen per m². Hieronder zijn de belangrijkste bevindingen van de proef samengevat:

1. Grote kroosvaren is goed biologisch te bestrijden met de *Stenopelmus rufinatus*. Dat blijkt zowel uit de resultaten van proeven in de kas als in het veld.
2. De methode vergt tijd. Het duurt minimaal 6 weken voordat het effect duidelijk zichtbaar is. Daarna helpt een flinke bui of storm om de afgestorven plantenresten te laten zinken. Dit effect was goed zichtbaar toen halverwege de zomer ineens grote velden met kroosvaren als sneeuw voor de zon verdwenen.
3. De kevers blijken niet altijd uitgezet te hoeven worden. Op verschillende locaties waren natuurlijke populaties kevertjes al

aanwezig, te herkennen aan de roodbruine verkleuring van het plantendek. Is kroosvaren bruin, dan is het afgestorven en zijn de kevers al vertrokken.

4. Kevers kunnen van de ene locatie makkelijk overgebracht worden naar een locatie waar nog weinig kevers aanwezig zijn. Dit voorkomt de noodzaak van een kweek, maar mogelijk zijn er beperkingen vanuit de Flora- en faunawet.
5. Voorkomen van dichte matten kroosvaren door vroegtijdig inzetten van de kevers is moeilijk gezien het onvoorspelbare gedrag van de kroosvaren. De snuitkevertjes zijn actief bij gemiddeld hogere temperaturen dan kroosvaren. Daardoor is een vroege of late uitbraak van kroosvaren ongunstig voor effectieve biologische bestrijding.
6. Kroosvaren is jaarlijks wisselend aanwezig waardoor het kweken van kevers commercieel niet interessant (b)lijkt.

Het principe van de biologische bestrijding

Kroosvarensnuittorretjes zijn voor de voortplanting volledig afhankelijk van kroosvaren soorten. Het kevertje knaagt een hoek van een blaadje en legt daarin zijn eieren. De larven voeden zich vervolgens met de kroosvaren waarna het plantje afsterft. Volwassen snuitkever kunnen vliegen en zich zo verplaatsen naar nieuwe locaties. In de winter sterven de meeste torretjes, terwijl een klein aantal in diapause (winterrust) het voorjaar afwacht.



Bestrijding uitgelicht

Is kroosvaren biologisch in toom te houden?

Nog genoeg vragen

Naar aanleiding van de proef zijn er nog voldoende vragen:

Als de kever al aanwezig is, waarom is het probleem dan niet onder controle zoals in Zuid-Afrika? Hebben de gunstige omstandigheden (lange tijd hogere temperaturen en veel kroosvaren) dit jaar bijgedragen aan het natuurlijke succes van de kevers deze zomer (2014)? En hoe verloopt dit als het een 'normale' Nederlandse zomer is?

Wat zijn de verschillen in effecten tussen mechanische en biologische bestrijding? Denk aan de snelheid waarmee kroosvaren terugkomt, welk effect het afzinken van de plantenresten heeft op de waterkwaliteit (eutrofiëring) vergeleken met het verwijderen van de kroosvaren.

Kan een combinatie van mechanisch verwijderen en biologische bestrijding (meer) effectief zijn?

Hoe overleeft het kroosvarensnuitortje? Hoe kunnen we helpen de kevertjes te laten overwinteren en kroosvaren weer te lijf te gaan?

Conclusie

Biologische kroosvarenbestrijding lijkt voornamelijk een prima alternatief voor mechanische bestrijding. Met zo'n 200 kevertjes per hectare kunnen goede resultaten geboekt worden. En zijn de omstandigheden gunstig dan blijkt de kever al van nature aan de slag te gaan. De methode is goedkoop en effectief, maar vergt wel tijd. En er zijn nog altijd onbeantwoorde vragen. HHSK zal de effecten van de proeven komende jaren blijven volgen, en beraad zich nog over het vervolg.



In de winter kruipen de kevers bij elkaar, langs stengels en in kieren en spleetjes van de kweekbakken



Resultaat in het veld

In een smalle sloot in de Krimpenerwaard is op de linker foto al een flinke populatie kroosvarensnuitkevers aanwezig (ca. 50 per m²). Een week later is een belangrijk deel afgestorven en deels gezonken (foto in het midden). De foto rechts toont de situatie na twee weken waarin zichtbaar is dat het effect langzaam de loop van de sloot volgt. Overigens is 3 weken later de sloot helaas (maar wel verwacht) bedekt met andere kroossoorten.