

Onkruid vergaat niet zonder insecten

door Louis Schoonhoven

‘Onkruid vergaat niet’, wordt wel gezegd. Maar voor een recht-gearde plantenkenner geldt eerder: ‘onkruid bestaat niet’. Wat voor de een onkruid is, is voor de ander gewoon een mooie plant. Onkruid is uiteindelijk niets meer dan een plant op een plaats waar iemand hem niet wil hebben. Dat zijn dus ook planten die concurreren met onze landbouwgewassen. Oogstverliezen door onkruiden bedragen wereldwijd ongeveer negen procent. Niet zelden zijn onkruiden exoten die van oorsprong niet in een bepaald gebied voorkwamen. Een beroemd voorbeeld is de geschiedenis van de Amerikaanse *prickley pear* in Australië. In 1839 bracht een Australische landeigenaar enkele potten met opuntia’s vanuit Sydney naar zijn huis in Scone, 250 kilometer verderop. ‘Deze cactussen zouden een mooie heg rond zijn woning kunnen vormen’. En inderdaad, de *prickley pear* groeide snel tot een goede afscheiding. De schijven waar de cactus uit is opgebouwd bleken bovendien goed veevoer in tijden van droogte. Tevredenheid alom!

Toch ging het mis. Restanten van de snel groeiende cactussen werden gedumpt op ongebruikte terreinen. Daar ontwikkelde de van origine Amerikaanse plant zich tot een onbeheersbaar onkruid. Het bleek noch met mechanische middelen, noch met branden of andere paardenmiddelen te bedwingen. Natuurgebieden en cultuurterreinen werden in rap tempo overwoekerd met cactussen van één tot twee meter hoogte. De vegetatie werd ondoordringbaar voor mens en dier. Boeren moesten hun landerijen prijs geven en hun waardeloos geworden boerderijen verlaten. Alleen al in de staten Queensland en New South Wales was in 1925 al 25 miljoen hectare land onbruikbaar geworden.

In 1920 kwam de Australische overheid in actie. In de strijd tegen landverlies werd de *Commonwealth Prickley Pear Board* opgericht. Het eerste doel van deze organisatie was het vinden van insecten die het onkruid konden terugdringen of verdelgen. De zoektocht begon in het land van herkomst: Amerika.

Professor Louis Schoonhoven is emeritus hoogleraar entomologie van Wageningen Universiteit

Verscheidene insectensoorten uit de rijke Amerikaanse fauna bleken de opuntia’s in Australië wel aan te tasten, maar niet echt effectief te onderdrukken.

In 1926 werd alsnog de grote slag geslagen met de verspreiding van een nietig Argentijns motje, *Cactoblastis cactorum*. De rupsjes van dit insect graven tunneltjes in de cactusschijven en groeien snel. Binnen twee jaar vernietigden zij immense cactuspopulaties. Slechts dorre plantendelen en uitgeholde schijffrestanten bleven over (figuur 1). In 1939 kon de *Board* zichzelf opheffen: missie geslaagd! Insect en opuntia komen beide nog steeds in Australië voor. Maar nu houden ze elkaar in lage aantallen in evenwicht.

figuur 1 De larven van *Cactoblastis* maken korte metten met de *prickley pear* (foto: Graham Prichard)



Invasie van varentjes

Het succesverhaal van het motje tegen de cactus laat zien hoe wilde planten in de natuur in toom worden gehouden door een samenspel met planteneters. Ook bij waterplanten is dat dikwijls het geval. Dat laat het voorbeeld van het vlotvarentje *Salvinia molesta* zien (figuur 2). Dit twee tot 10 centimeter lange, drijvende waterplantje komt oorspronkelijk uit Brazilië. Mensen hebben het verspreid over vele tropische en subtropische gebieden. Buiten zijn oorspronkelijke leefgebied veroorzaakte zijn snelle en onbegrensde groei op veel plaatsen ernstige problemen. Op het wateroppervlak kan het wel tot één meter dikke lagen vormen. Hele meren en rijstvelden kunnen er mee worden bedekt en waterwegen raken volledig verstopt. Hoe desastreus de gevolgen kunnen zijn blijkt uit een ontsnapping in 1972 van enkele plantjes in het stroomgebied van de rivier de Sepik in Papoea Nieuw Guinea. In acht jaar tijd groeiden zij uit tot matten met een omvang van 250 vierkante kilometer en een totaal gewicht van twee miljard kilo. De versterking van de waterhuishouding ontwrichtte het dagelijks leven in een groot gebied. Hele dorpen moesten uiteindelijk worden verlaten. In Brazilië is het vlotvarentje de waardplant van een minuscule snuitkevertje. Een paar duizend van deze twee millimeter grote kevertjes werden losgelaten in een Australisch meer, dat bedekt was geraakt met een enorme vlotvarenlaag. Daar bleek het insect zich in minder dan een jaar tot meer dan honderd miljoen individuen te hebben vermeerderd. Al fokkend ruimden de kevertjes dertig miljoen kilo *Salvinia* op. Ook in Afrika en Azië werd het beestje in de afgelopen decennia met groot succes ingezet tegen de voorheen onhandelbare massa's vlotvarens. Het werd een schoolvoorbeeld van biologische onkruidbestrijding

Niet alleen succes

Niet alle voorbeelden van onkruidbestrijding met insecten zijn succesverhalen geworden. Ongeveer dertig procent van alle onkruidbestrijdingoperaties met insecten was volledig succesvol. In andere gevallen zijn de resultaten dikwijls niet meer dan matig te noemen. Meer dan eens mislukte het zelfs totaal. Het zwakste punt van deze methoden blijkt de onvoorspelbaarheid. Die wordt vooral veroorzaakt door de vele verschillende factoren die invloed hebben op de insecten. Een tweede nadeel van deze bestrijdingsmethode is de tijd die nodig is voor je resultaat ziet. Toch zijn de voordelen evident. Het voorbeeld van de Amerikaanse cactussen in Australië laat zien hoe een effect blijvend kan zijn.

Het enige blijvende effect van chemische en mechanische onkruidbestrijdingsmethoden zijn doorgaans de benodigde aandacht en de kosten. De ontwikkelingskosten van biologische bestrijding zijn relatief bescheiden. Het toetsen van een kandidaat-onkruidvreter – eet hij geen andere plantensoorten, kan hij tegen



figuur 2 Het vlotvarentje en zijn minuscule belager

het plaatselijke klimaat, hoe kweken we hem massaal? – kost gemiddeld drie tot vijf mensjaren aan onderzoek. In het geval van de Australische cactusplaag werden 49 insectensoorten onderzocht. Daarvan werden er 24 in het veld losgelaten, waarvan de helft goed bleek te overleven. Toch wist uiteindelijk alleen het Argentijnse motje de cactusplaag te decimeren. Deze getallen staan in scherp contrast met de veel hogere ontwikkelingskosten van chemische pesticiden. Daar wordt slechts één bruikbare stof gevonden na het testen van tweehonderd duizend chemicaliën. Behalve de milieuvriendelijkheid van biologische onkruidbestrijding – alleen het doelorganisme wordt aangetast, er blijven geen smerige stoffen achter na de behandeling, er zijn geen gezondheidseffecten – is ook het economische plaatje aantrekkelijk. Traditionele bestrijdingsmethoden hebben een gemiddelde kosten-batenverhouding van één op 2,5. Bij biologische onkruidbestrijding bedragen de baten vaak meer dan tien maal de kosten, in sommige gevallen zelfs meer dan honderd maal! Als je dan ook nog weet dat er op de wereld anderhalf keer zoveel geld wordt uitgegeven aan herbiciden als aan insecticiden, dan wacht onkruidbestrijding via biologische middelen – na het nodige vervolgonderzoek – nog een grote toekomst.