

Bron 1 Waarom zijn er zoveel soorten?

Deze tekst is ontleend aan het boek Waarom zijn er zoveel soorten? (Schilthuizen, 2010, p. 155/156).

Over invasieve soorten maken velen zich grote zorgen. Ze zorgen voor onverwachte omwentelingen in inheemse oecosystemen met soms ingrijpende esthetische, economische landbouwkundige of medische gevolgen. Maar ze vormen natuurlijk ook natuurlijke experimenten die antwoord kunnen geven op veel belangrijke oecologische vragen. Wat bepaalt of een nieuwe soort zich zal verspreiden? Is daar een vacante niche voor nodig, of is het al voldoende dat hij van sommige van zijn predatoren en parasieten bevrijd is geraakt? Hoe snel past het voedselweb zich aan de nieuwkomer aan, zo dat al gebeurt? En zijn zulke herschikkingen voorspelbaar? En, het allerbelangrijkste, zijn complexere oecosystemen beter bestand tegen invasies?

Een oecosysteem dat met invasies te maken kreeg en dat voordien zeker niet zo complex was, is het afgelegen eiland Ascension in de zuidelijke tropen van de Atlantische Oceaan. Het ligt zo'n 2000 kilometer van het dichtstbijzijnde vasteland en werd dus nooit zo druk bezocht. Het kon zich dan ook gelukkig prijzen een zo geëerde bezoeker te ontvangen als Charles Darwin zelf, die er in 1836 op weg naar huis met de Beagle kort aan land kwam. Darwin was niet echt onder de indruk. In zijn dagboek schreef hij 'Het eiland is geheel vrij van bomen' en hij stemde in met het standaardgrapje van de bewoners van het nabij gelegen eiland St Helena: 'Wij weten dat we op rots wonen, maar die arme mensen van Ascension wonen op een kiezelkje.' Ten tijde van Darwins bezoek had Ascension slechts 25 à 30 plantensoorten, waarvan de meeste varens waren. Veel saaier kan het niet worden.

Enkele jaren later kwam ook de Britse botanicus Joseph Hooker langs en de Britse marineofficier die de leiding had over het garnizoen op het eiland vroeg hem hoe de boel daar kon worden verbeterd. Hooker dacht een poosje na en kwam toen met een gedetailleerd plan om bomen en struiken te planten die de regenval konden verbeteren en zo de grondslag konden leggen voor een rijkere, groenere vegetatie op een dikkere ondergrond. 'Helaas,' zo schreef hij 'zal dit plan de inheemse vegetatie, zo vrees ik, wel fataal worden.' Na zijn vertrek ging het enthousiaste marinevolk ijverig aan de slag. Marinevrachtschepen brachten zaden en zaailingen uit Argentinië, uit de Botanische tuin van de Zuid-Afrikaanse Kaap, en uit Kew Gardens bij London. Hooker had gelijk gehad, zo bleek. Twintig jaar nadat de marine rond haar barakken bomen en struiken plantte, was het kale eiland getransformeerd tot een rijk begroeid, veel vochtiger oord, en de ooit kale rotspiek, die nu door wolken omgeven was, werd gedoopt tot 'Green Mountain.'

Nu is Green Mountain bedekt met een veelsoortige, complexe en geheel exotische nevelwoudvegetatie. De hellingen staan vol met guave, banaan en gembersoorten. Afrikaanse Cleodendrum, maagdenpalm uit Madagascar, kamerden en Australische eucalyptus. Op de top groeit een bamboebos. Het is met recht 'toevallig regenwoud' genoemd. Maar zoals Hooker ooit verwachtte, zijn de meeste inheemse soorten verdwenen. In plaats daarvan kwam een oerwoudoecosysteem dat bestaat uit een mengelmoes van soorten uit de hele wereld, ooit ontwikkeld voor niches die Ascension helemaal niet heeft. En toch is het er, en het lijkt te werken ook.

Wat je bijvoorbeeld met deze tekst zou kunnen doen (er zijn veel meer mogelijkheden) is:

Stap	Waar werk je aan?	Voorbeeld
1	Wat wil je dat je leerlingen leren?	<i>Taal:</i> • Leerlingen kunnen uit de tekst opmaken wat de betekenis is van het woord invasief en dit woord relateren aan het woord invasie en aan het woord exoot. <i>Biologie:</i> • Leerlingen kunnen in het voorbeeld van Ascension uitleggen hoe de biotische en abiotische factoren op Ascension veranderd zijn en welke wisselwerking tussen abiotische en biotische factoren er plaats heeft gevonden vóór en na de introductie van planten van over de hele wereld.. • Leerlingen kunnen vertellen wat we leren van het voorbeeld van Ascension over de gevoeligheid van ecosystemen voor invasies.
2	Voorkennis activeren.	<i>Taal:</i> • Leerlingen kennen het woord invasie uit de geschiedenisles en kunnen voorbeelden van invasies geven. <i>Biologie:</i> • Leerlingen kunnen drie (a)biotische factoren in een (nevelregen)woud noemen en er eigen ervaringen en voorbeelden van geven.
3	Leerlingen werken met de tekst zelf aan taal en biologie.	<i>Taal:</i> • Leerlingen onderstrepen in elke alinea de belangrijkste zin. <i>Biologie:</i> • Leerlingen maken drie schetsjes van Ascension in ongeveer 1840, in 1860 en in 2017 en benoemen op elke tekening minstens vier organismen die in de tekst genoemd worden.
4	Leerlingen verwerken de inhoud op hoger niveau.	<i>Taal:</i> • Leerlingen maken een krantenkop uit een krant in 1860 over Ascension waarin het woord invasie voorkomt. • Leerlingen schrijven een korte tekst die voor een bepaald exoot als voorbeeldorganisme uitlegt wat de relatie is tussen een dit organisme en de invasie ervan in een bepaald ecosysteem. <i>Biologie:</i> • Leerlingen kunnen drie biotische en drie abiotische veranderingen benoemen op Ascension tussen 1840 – 1860 en uitleggen hoe deze factoren samenhangen. • Leerlingen schrijven de conclusie op die je kunt trekken uit het voorbeeld van Ascension over de gevoeligheid van ecosystemen voor invasies. Daarna vergelijken ze hun antwoorden.