

Waarom zaaien soms nodig is

In ons sterk versnipperde landschap hebben veel planten problemen om zich vanuit hun veelal kleine relictpopulaties te vestigen in nieuwe ogenschijnlijk geschikte terreinen. Wat zijn hiervan de oorzaken en waarom kan inzaaien bij sommige soorten nodig zijn?

Versnippering van leefgebieden

Naast vermessing, verdroging en verzuring kennen we nóg een 'ver-thema', namelijk versnippering. Door intensivering van de landbouw, toenemende industrialisatie en verstedelijking is ons landschap sinds 1950 drastisch veranderd. Hierdoor zijn leefgebieden van allerlei soorten in kleine snippers opgedeeld en is het aantal populaties en hun omvang afgenomen. Voor soorten zonder speciale aanpassingen voor langeafstandsverspreiding als stofzaden of vruchtpluis, verspreiden zaden zich slechts bij toeval, of door bewuste acties, van het ene naar het andere natuurgebied.

Verlies van genetische diversiteit en inteelt

Afname van plantenpopulaties in aantal en omvang gaat altijd gepaard met genetische verarming. Door een gebrek aan uitwisseling van stuifmeel of zaden kan de genetische diversiteit zich niet meer herstellen. Populaties met een sterk verlaagde genetische diversiteit lopen een groter risico op uitsterven omdat individuen doorgaans minder vitaal zijn. Dit leidt vaak tot een verdere afname. Als populaties klein worden neemt de kans toe dat planten zichzelf moeten bestuiven, of alleen nog kunnen kruisbestuiven met een familielid. Bij veel soorten leidt dit tot verminderde kiemkracht, groei en bloei (samengevat onder de term 'inteeltdepressie') óf tot uitblijvende zaadvorming. Zulke populaties zijn beland in een negatieve 'extinctie-spiraal'. Door ongunstiger wordende leefomstandigheden in combi-



Valkruid is zelf-incompatibel en voor een goede zaadproductie afhankelijk van genetische diversiteit én insectenbezoek. Foto: Sheila Luijten.

natie met genetische verarming en inteelt neemt de levensvatbaarheid van populaties af. Dit is bij de meest zeldzame en bedreigde soorten al het geval.

In hoeverre soorten hieronder lijden wordt bepaald door hun specifieke eigenschappen, het voortplantingssysteem, de afhankelijkheid van bestuivers en de kwaliteit van het leefgebied. Met name kruisbestuivende soorten zonder zaadbank komen in de problemen. Wanneer het aantal planten sterk afneemt, bijv. van 100 naar 15 planten, dan is de kans groot dat niet alle genetische varianten die nodig zijn voor succesvolle kruisbevruchting meer aanwezig zijn. Welke plantensoorten obligate kruisbestuivers zijn

kunnen we vaak niet zien. Hiervoor is onderzoek nodig, zoals is uitgevoerd aan Valkruid, Zwartblauwe rapunzel, Blauwe knoop en Kleine schorseneer, etc. Het is wél te zien aan tweehuizige soorten, zoals Rozenkransje (*Antennaria dioica*) of Liggende asperge (*Asparagus officinalis* subsp. *prostratus*), of soorten met variatie in stijlgengte, zoals sleutelbloemen of longkruiden.

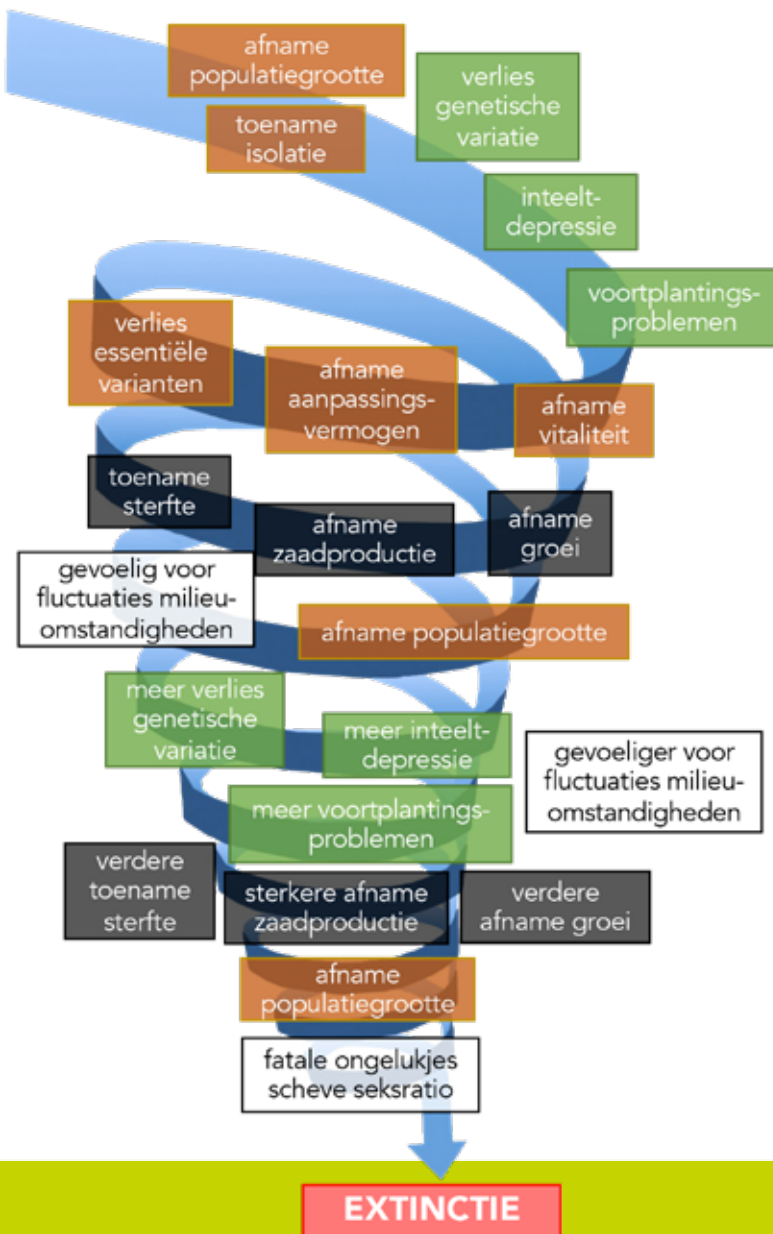
Genetische diversiteit is ook van belang wanneer populaties zich aan veranderende omstandigheden moeten aanpassen of zich elders moeten vestigen na habitatverlies. Wanneer er verdroging optreedt, of een nieuwe standplaats is droger dan die waar zaden vandaan komen, dan kunnen

Versnippering habitat afname habitatkwaliteit randeffecten



Een heel scala aan processen in kleine populaties leidt tot het nóg kleiner worden en toename van de problemen, waardoor ze nóg verder afnemen en uiteindelijk uitsterven. Deze elkaar versterkende processen noemen we samen de **extinctiespiraal**. De betekenis van de kleur van de tekst-blokken is:

bruin = de effecten van de processen; groen = zijn de processen; zwart = de demografische effecten; wit = effect van toevalsprocessen (stochasticiteit). Bron: Gerard Oostermeijer.



droogtetolerante individuen hier overleven. In een genetisch diverse populatie is de kans groter dat er individuen met verschillende eigenschappen aanwezig zijn, zodat populatie zich aan de verandering kan aanpassen. Wanneer deze diversiteit door genetische verarming ontbreekt, vindt aanpassing niet of veel moeilijker plaats.

Tegengaan van versnippering

We kunnen (en moeten!) natuurlijk hard werken aan het ontsnipperen van het landschap, maar de kans is nihil dat tussen natuurgebieden in een verbonden landschap de uitwisseling van stuifmeel en zaden spontaan op gang komt. Ten eerste produceren lang niet alle soorten zaden die zich makkelijk

over lange afstanden verspreiden, en ten tweede produceren juist de zeldzamere soorten door de versnippering steeds minder zaden, die door inteelt ook nog eens minder vitaal zijn. Indien bedreigde soorten zich toch vestigen, dan is de kans op het ontstaan van levensvatbare populatienetwerken klein. Uiteindelijk zal de biodiversiteit steeds verder afnemen en zullen vooral algemene soorten overleven, goed beheer of niet. Als we de biodiversiteit niet willen uithollen, dan zullen we de reeds (te) sterk afgenomen soorten moeten helpen.

Makkelijker gezegd dan gedaan

Het lijkt misschien eenvoudig, maar in de praktijk blijkt dat het

best moeilijk is om levensvatbare populaties van karakteristieke, bedreigde soorten te herstellen of op te starten. Zaaïen is makkelijk, maar geeft nog geen garantie dat de zaden ook kiemen, de kiemplantjes zich vestigen en uiteindelijk uitgroeien tot volwassen, bloeiende planten. Kiemt het zaad niet, of gaan alle kiemplantjes dood, dan zijn belangrijke knelpunten kennelijk nog niet opgelost. Vaak kiemt sowieso slechts een zeer klein percentage. Daarbij spelen weersomstandigheden een grote rol. Zo kunnen alle kiemplantjes bijvoorbeeld weer sterven door droogte. Wanneer beperkt succes door ongunstig weer komt is het vaak nodig om meerdere keren in te zaaien, om uiteindelijk een



In het kader van herstelprojecten zijn van het tweehuizige Rozenkransje alle nog in Nederland aanwezige populaties middels een kweekprogramma veiliggesteld bij Science4Nature. Dit geldt ook voor de twee recent uitgestorven Texelse populaties. Nu kunnen grote hoeveelheden zaden geproduceerd worden zonder de resterende populaties van zulke bedreigde soorten te belasten. Foto: Sheila Luijten.

grote populatie te realiseren.

In natuurlijke populaties (van overblijvende soorten) kiemt vaak maar een zeer klein percentage van de geproduceerde zaden. Ook bij onze herintroducties blijkt dat van zeer grote aantallen ingezaaide zaden een variabel laag percentage kiemt en zich vestigt. De grote aantallen zaden waar we mee werken hadden nooit geoogst kunnen worden uit de natuurlijke populaties, omdat die door gebrek aan genetische diversiteit al lange tijd nauwelijks zaden produceerden. Daarom wordt bij soorten die er écht slecht aan toe zijn vaak een tussenstap in de vorm van

een kweekprogramma ingezet, waarmee grote aantallen genetisch diverse zaden worden geproduceerd. Dat is voor minder bedreigde soorten hopelijk niet nodig, maar ook daarvoor moeten we ons afvragen of we in de resterende populaties nog wel voldoende zaden kunnen verzamelen om nieuwe populaties mee te stichten, en of we daar de bronpopulaties zelf niet mee benadelen. Die vraag gaat ook op voor het steeds opnieuw oogsten van maaisel in dezelfde nog soortenrijke brongebieden: kan dat wel zonder de kwetsbare leefgemeenschappen daar te schaden?

Niet zelf zaaien!

Zaaien lijkt een eenvoudige methode om verdwenen biodiversiteit terug te brengen, maar wanneer dit zonder kennis van zaken wordt gedaan kan het eenvoudig mislukken of tot ongewenste effecten leiden. De bronpopulaties kunnen van te ver weg komen, genetisch te veel verschillen, genetisch niet divers genoeg zijn, ingeteeld zijn, uit ecologisch te sterk verschillende leefgebieden komen, een ander chromosoomaantal hebben, geen kiemkrachtige zaden produceren, van slechts één individu (kloon) komen, etc. De genetische diversiteit én identiteit van een (lokale) populatie verschilt per soort en leefgebied, en is vaak tot stand gekomen door vele jaren evolutie. Denk dus niet "Hoe moeilijk kan het zijn? Dat kan ik zelf wel". Niet alleen volg je dan niet de IUCN-richtlijnen voor populatieversterkingen en herintroducties, maar het leidt (net als bij het toepassen van maaisel) vaak niet tot herstel van duurzame en levensvatbare populaties. Verder is het belangrijk alle bewuste zaaiacties te documenteren voor toekomstig genetisch onderzoek.

Conclusie

Voor kritische bedreigde soorten, die alleen nog in kleine, geïsoleerde restpopulaties voorkomen en zich na beter beheer niet meer kunnen herstellen is het beter samen te werken met experts. Gezamenlijk kunnen we in deze extreme gevallen de knelpunten aanpakken om tot duurzame resultaten te komen.

**Tekst: Gerard Oostermeijer¹,
Sheila Luijten¹ & Philippine
Vergeer²**

¹ Stichting Science4Nature
info@science4nature.nl

² WUR
philippine.vergeer@wur.nl