

Levend archief als strategie voor soortbescherming

Hoe kunnen we het verlies aan genetische diversiteit in onze flora stoppen, is de belangrijke vraag die voorligt. Op wereldschaal zijn er zo'n 340.000-390.000 plantensoorten, waarvan naar schatting één vijfde met uitsterven wordt bedreigd, terwijl zeker de helft van de soorten te maken heeft met verlies aan verspreidingsgebied. Voor Nederland is de situatie eerder slechter dan beter: van de wilde plantensoorten die in ons land voorkomen, is 37% bedreigd. Natuurherstel is een absolute noodzaak, maar alleen daarmee komen we er niet. In de tussentijd moet alles in het werk om de nog aanwezige genetische diversiteit te borgen. Dat doen we door zaden van bedreigde soorten te verzamelen en op te nemen in een levend archief.

'Plant diversity is in serious decline', kopt het WWF Living Planet Report. Planten vormen de ecologische basis van ecosystemen en zijn cruciaal voor de gezondheid en het welzijn van de mens. De biodiversiteit lijdt momenteel ernstige verliezen door verkleining en versnippering van leefgebieden, klimaatverandering en andere mondiale veranderingen. De gevoeligste verliezen liggen bij het uitsterven van soorten, maar ook teloorgang



Verzamelen van bloeiwijzen (links) en zaden (rechts) van Stijve moerasweegbree tijdens een verzamelexcursie in de Broekse Wielen. Foto's: Charlotte Jalvingh.



van verspreidingsgebied heeft een onmiskenbare nadelige invloed op de genetische diversiteit.

Belang van behoud van genetische diversiteit

Genetische diversiteit zorgt ervoor dat planten weerstand kunnen bieden aan ziekten, plagen, klimaatverandering en andere verstoringen. Dit aanpassingsvermogen vermindert bij verlies van genetische diversiteit, wat dan weer een verhoogde kans op (lokaal) uitsterven tot gevolg kan hebben.^{1,2} Alleen grote populaties met ruime genetische diversiteit hebben genoeg flexibiliteit om zich te kunnen aanpassen als de milieuomstandigheden veranderen. Het tegenovergestelde zien we in kleine populaties met weinig genetische diversiteit. Verlies aan genetische diversiteit kan ertoe leiden dat een populatie verminderd levensvatbaar is. De effecten zijn vaak meetbaar, zoals een verminderde zaadzetting, kieming of een afgenomen groei (inteeftdepressie)³. Het is al met al dus belangrijk om de huidige genetische diversiteit van inheemse plantensoorten veilig te stellen.

Naar een Levend archief

In Nederland zijn de huidige inspanningen onvoldoende om de ongekende achteruitgang van de wilde flora te stoppen. Een manier om de nog aanwezige genetische diversiteit te borgen is door 'ex-situ' beschermingsmaatregelen te treffen. Stichting Het Levend archief, een in 2018 opgezet consortium van universiteiten, kennisorganisaties (waaronder FLORON), botanische tuinen, kwekers en natuur- en landschapsorganisaties, bewerkstelligt ex-situ bescherming door zaden te verzamelen van alle inheemse plantensoorten en deze op te slaan in de Nationale Zadencollectie. Te beginnen met de meest bedreigde soorten (hetlevendarchief.nl). De Nationale Zadencollectie is daarmee een back-up voor onze wilde flora. Deze back-up is meer dan een archief, de zaden worden gebruikt voor het versterken van kleine en verzwakte populaties of voor herintroductie op een voormalige groeiplaats. Dit alles onder stringente voorwaarden. In het geval zich beheerongelukken of andere calamiteiten voordoen kan ook aanspraak worden gedaan op de zadencollectie.



Stijve moerasweegbree in het Winkelsven. Hier komt deze soort voor met o.a. Moerashertshooi, Gewone waternavel, Moerasstruisgras en Oeverkruid. Foto: Marit van Santen.

Stijve moerasweegbree in de Broekse Wielen. Hier komt deze soort voor op zandige, recreatieve oevers van een 'wiel' als onderdeel van de oeverkruidgemeenschap. Begeleidende soorten zijn o.a. Oeverkruid, Watertorkruid, Ondergedoken moerasscherm, Egelboterbloem en Drijvende waterweegbree. Foto: Charlotte Jalvingh.



Borging Botanisch erfgoed in Noord-Brabant

In 2021 zijn FLORON en WENR, met ondersteuning van andere partners van Het Levend archief, in de provincie Noord-Brabant begonnen met het project 'Borging Botanisch Erfgoed'. In dit project verzamelen we zaden van zo'n honderd Brabantse Rode Lijst-soorten. Het verzamelen gebeurt niet willekeurig. Om te zorgen dat we zoveel mogelijk van de genetische variatie borgen hebben we een analyse gemaakt van de actuele verspreiding en de biotopen waarin de desbetreffende soort in Noord-Brabant voorkomt. Genetische verschillen tussen populaties ontstaan door uiteenlopende evolutionaire processen. Zo ontwikkelen geïsoleerde populaties een van elkaar verschillende 'genetische blauwdruk', doordat ze onderling minder tot geen genen uitwisselen. Een grote ruimtelijke afstand tussen populaties kan dus als indicator worden gebruikt voor een spreiding van de genetische diversiteit van een soort.⁴ Daarnaast kunnen genetische verschillen ontstaan doordat populaties zich aanpassen aan specifieke

lokale milieuomstandigheden (verschillende ecotypes door adaptatie). Het voorkomen in verschillende plantengemeenschappen geeft inzicht in de variatie aan milieuomstandigheden. Iedere plantengemeenschap wordt immers gekenmerkt door een specifieke standplaats, dus door een set van kenmerkende omgevingsfactoren, waarbij de ecologische waarden aan de aanwezige vegetatie zijn af te lezen zonder dat je allerlei abiotische metingen hoeft te verrichten. Het informatiesysteem *SynBioSys Nederland* (synbiosys.alterra.nl) biedt informatie over alle plantengemeenschappen in ons land. We kwantificeerden de plantengemeenschappen op het niveau van verbonden, de op twee na hoogste rang in het systeem van plantengemeenschappen, welke vervolgens gelinkt kon worden aan populaties. Van welke populaties we zaden verzamelen hangt dus af van de geografische spreiding en ecologische variatie. Eén van de Noord-Brabantse Rode lijst soorten is de Stijve moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides* subsp. *ranunculoides*), waarvoor we tijdens een

inzamelexcursie zaden hebben verzameld.

In 2021 heeft de Conventie over Biologische Diversiteit van de Verenigde Naties voorgesteld om ten minste 90% van de genetische diversiteit van alle soorten te behouden. Deze uitdaging moeten we aangaan.

Tekst: Marit van Santen (FLORON) en Joop Schaminée (WENR)

Dit project wordt financieel gesteund door de Provincie Noord-Brabant.

Bronnen

- 1 Frankel, O. H., 1970, Variation - the essence of life. In Proceedings of the Linnean Society, New South Wales (Vol. 95, No. 2, 158-169).
- 2 Lande, R., 1995, Mutation and conservation. Conservation biology, 9(4), 782-791.
- 3 Maldonado, F. A. A., & Miranda Filho, J. B. D., 2002. Inbreeding depression in maize populations of reduced size. Scientia Agricola, 59(2), 335-340.
- 4 Van Santen, M., 2021, Radiations of the Cape Flora: the case of Phyllica. PhD Thesis, University of Zurich.