

Herstel Knikkend nagelkruid

Knikkend nagelkruid is een zeer zeldzame rode lijstsoort. In Nederland is de soort sinds 1950 met circa 25 tot 50% achteruitgegaan en er zijn nog slechts enkele natuurlijke populaties te vinden. Deze populaties zijn sterk geïsoleerd en een aantal heeft jarenlang onder suboptimale omstandigheden moeten overleven. Als gevolg hiervan is de levensvatbaarheid van de populaties achteruitgegaan en treedt er geen of nauwelijks verjonging op. FLORON, Wageningen Universiteit, Bosgroep Zuid Nederland en Bosgroep Midden Nederland werken samen met verschillende terreinbeherende organisaties en provincies aan herstel en verdere uitbreiding van deze soort. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar verbetering van habitat en eventueel beheer, maar ook naar de genetische samenstelling van de populaties. Door de genetische diversiteit te verhogen en tevens de unieke genetische samenstelling van een regio intact te houden, wordt gewerkt aan duurzaam herstel en uitbreiding van deze prachtige plant.

Knikkend nagelkruid

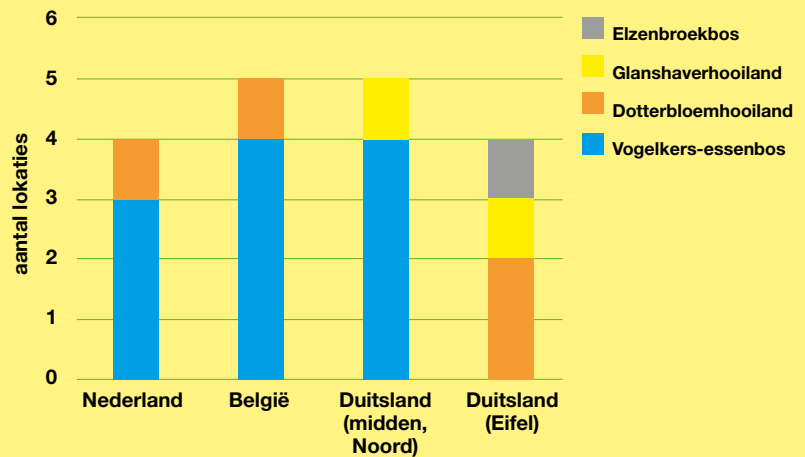
Knikkend nagelkruid (*Geum rivale*) is een overblijvende, langlevende plant. De soort bloeit vanaf eind april tot juli. Kenmerkend zijn de hangende ('knikkende') bloemen. De bloemen hebben meestal lichtroze kroonbladeren met een donkere bruinrode kelk. De nectarproducerende bloemen zijn zeer in trek bij hommels, bijen en zweefvliegen. Een goede bestuiving door insecten is belangrijk voor deze soort; kiemkrachtige zaden worden namelijk alleen gevormd na kruisbestuiving. Met name kleine populaties worden niet altijd goed bestoven, waardoor zaadzetting in deze populaties vaak zeer laag is. Doordat de dopvruchten behaard zijn en de nootjes een veervormige stijl hebben, blijven vruchten gemakkelijk aan een vacht of kleding hangen. Verspreiding over langere afstanden is dan ook mogelijk. De zaden moeten echter wel meteen op een geschikte plek terecht komen, aangezien ze slechts zeer kort – minder dan een jaar – kiemkrachtig zijn. Verjonging of vestiging op nieuwe plekken wordt nauwelijks waargenomen. De soort kan zich ook klonaal via korte wortelstokken uitbreiden. Het is dan ook niet ongebruikelijk dat in een kleine en geïsoleerde populatie



Knikkend nagelkruid. Foto: Jörg Hempel.



Overzicht van de bezochte Nederlandse, Belgische en Duitse populaties Knikkend nagelkruid.



Voorkomende vegetatie associaties op de verschillende groeiplaatsen van Knikkend nagelkruid in Nederland, België en Duitsland.

vooral oudere individuen worden waargenomen.

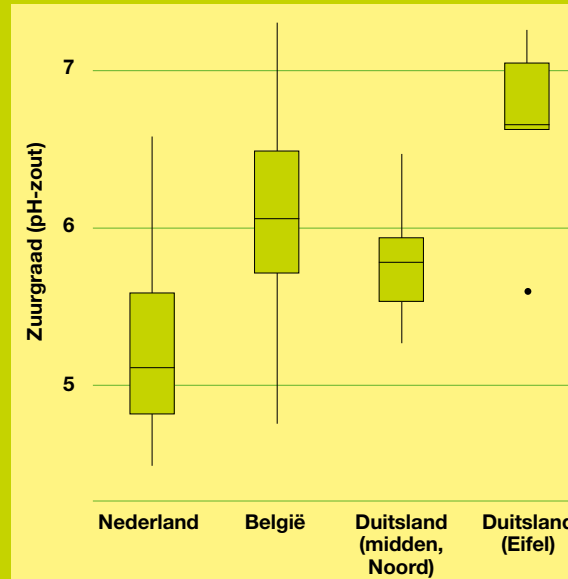
Achteruitgang van habitat

In Nederland wordt Knikkend nagelkruid aangetroffen in lichte loofbossen of beschaduwde slootkanten, op een lemige of enigszins venige bodem. Het zijn vaak bron- of kwelgebieden waar mineraalrijk water uittreedt. In het buitenland wordt de soort ook in extensief benutte, vochtige tot natte, goed gebufferde graslanden waargenomen. De grondwaterstand mag nooit ver wegzakken, ook niet in de zomer. In Nederland is de habitat de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan, onder andere door verdroging, verzuring en vermessing. De huidige natuurlijke populaties zijn dan ook alle teruggedrongen tot kleine en geïsoleerde populaties. In Nederland bestaan nog maar een paar populaties die een natuurlijke oorsprong hebben: twee in Noord-Brabant in het Ulvenhoutse voorbos en Wijboschbroek en twee in Gelderland op Landgoed Middachten en het Beekbergerwoud. Van een zeer kleine populatie aan de Veluwe meerkust bestaat het sterke vermoeden dat deze een natuurlijke oorsprong heeft. De plant kwam in meer gebieden in Nederland voor, maar is lokaal verdwenen.

Genetische diversiteit

Kleine en geïsoleerde plantenpopulaties hebben een hogere kans op uitsterven dan grote populaties. Daar zijn verschillende redenen voor. Zo is een kleine populatie door het

lage aantal individuen gevoeliger voor 'toevallige gebeurtenissen'. Een verstoring of verandering heeft een veel grotere impact in een kleine populatie. Door bijvoorbeeld tijdelijke en lokale droogte kan een kleine populatie in één keer uitsterven. Kleine plantenpopulaties trekken meestal ook minder insecten aan, waardoor ze nauwelijks worden bestoven en een relatief lage zaadzetting hebben¹. Daarbij staan kleine populaties vaker in suboptimaal habitat waardoor planten minder vitaal kunnen zijn. Te veel beschaduwing bijvoorbeeld, leidt bij Knikkend nagelkruid tot verminderde bloei, met als gevolg een lagere zaadproductie. Tevens hebben genetische toevalsprocessen in kleine populaties een veel grotere invloed dan in grote populaties². Per



Zuurgraad (pH) op de verschillende groeiplaatsen van Knikkend nagelkruid in Nederland, België en Duitsland.

generatie wordt maar een beperkt deel van de genetische variatie doorgegeven aan de volgende generatie. Hierdoor kan het voorkomen dat, door toeval, een deel van de genetische variatie niet wordt doorgegeven en 'verloren' gaat. Ook neemt de kans op bestuiving tussen verwante individuen sterk toe (intelt), doordat het moeilijker is een niet-verwante partner te vinden in een kleine populatie. Al deze processen kunnen de populaties genetisch verarmen, wat ze kwetsbaar maakt voor veranderingen in groeicondities omdat het aanpassingsvermogen van de soort dan afneemt. Onderzoek naar de genetische diversiteit bij Knikkend nagelkruid heeft aangetoond dat de genetische variatie in de Nederlandse populaties relatief laag is



Knikkend nagelkruid in de kweek bij de Universiteit Wageningen. Foto: Philippine Vergeer.



Populatieversterking van Knikkend nagelkruid in het Ulvenhoutse voorbos. Foto: Philippine Vergeer.



Herintroductie van Knikkend nagelkruid in een goed gebufferd grasland nabij Vaassen. Foto: Philippine Vergeer.

en dat er weinig uitwisseling tussen verschillende populaties plaatsvindt. Populatieversterkende maatregelen zoals populatievergroting en genetische versterking zijn hier dan ook noodzakelijk om verdere achteruitgang te voorkomen.

Referentiegebieden

Om de juiste herstelmaatregelen te kunnen nemen en het juiste beheer te kunnen voeren is het noodzakelijk om de optimale standplaatsfactoren van de soort en de oorzaken van achteruitgang in Nederland te weten. Hiervoor is gedurende 2017-2020 onderzoek uitgevoerd in de Nederlandse populaties en een aantal referentiegebieden in België en Duitsland. In al deze gebieden zijn zaden verzameld voor onderzoek naar kiemkracht en bladmateriaal voor genetische analyse van de verschillende populaties. Tevens zijn de belangrijke bodemcondities (nutriënten- en basenbeschikbaarheid), hydrologie, vegetatiesamenstelling en vitaliteit van alle populaties bepaald. De referentiepopulaties werden vooral aangetroffen in kwel- of brongebieden op organische, goed gebufferde bodems. De Nederlandse populaties bleken alle iets zuurder, minder goed gebufferd en iets droger.

Kansrijke locaties voor populatieversterking en herintroductie

Met subsidie van de provincies

Noord-Brabant en Gelderland is gezocht naar kansrijke locaties voor populatieversterking en herintroductie. Hiervoor zijn bodembeschrijvingen uitgevoerd, bodemchemie en grondwater geanalyseerd. Deze gegevens zijn vergeleken met standplaatscondities van de referentiepopulaties in België en Duitsland. Op basis daarvan zijn de meest kansrijke locaties geselecteerd.

Kruisingsprogramma

Welke 'bronzpopulaties' zijn geschikt om de Nederlandse populaties te versterken? Om deze vraag te beantwoorden is kennis van zowel standplaats als genetische samenstelling nodig. Zo bleken populaties uit de Eifel bijvoorbeeld niet geschikt wat betreft standplaats, aangezien deze doorgaans onder meer gebufferde omstandigheden voorkomen. En de genetische analyse toonde aan dat populaties in Noord-Brabant juist meer verwant zijn met Belgische dan met de Gelderse populaties. De populaties in Gelderland vertoonden op hun beurt weer meer verwantschap met populaties uit Noord- en Midden-Duitsland. Mogelijk heeft de soort Nederland na de laatste ijstijd vanuit het oosten en zuiden weten te koloniseren en zijn beide clusters weinig met elkaar in contact gekomen. Met vitale planten uit de meeste geschikte bronzpopulaties is vervolgens een kruisingsprogramma opgezet

om zowel de unieke genetische diversiteit veilig te stellen als te vermeerderen. De planten die worden verkregen uit de kruisingen zijn vervolgens ingezet voor genetische versterkingen en herintroductie.

Waar zijn populaties inmiddels versterkt?

In Noord-Brabant is de populatie in het Ulvenhoutse voorbos en Wijboschbroek genetisch versterkt. In Gelderland zijn tevens planten geherintroduceerd, nabij een bestaande populatie in het Beekbergerwoud en in de Motketel bij Vaassen. Deze populatieversterkende maatregelen en herintroducties zullen hopelijk resulteren in levensvatbare en duurzame populaties Knikkend nagelkruid waarmee verdere achteruitgang en uitsterven van de soort wordt voorkomen.

Tekst: Philippine Vergeer¹, Jaap Bouwman² & Sascha van der Meer³

¹ WUR

² Bosgroep Midden Nederland

³ FLORON

Bronnen

1. Oostermeijer, J.G.B., S.H. Luijten, M.M. Kwak, E.J.M. Boerrigter & J.C.M. den Nijs, 1998. Zeldzame planten in het nauw: problemen van kleine populaties. De Levende Natuur 99 (4): 134 - 141.
2. Vergeer, P. & Ouborg N.J., 2005. Voorwaarden en risico's van herintroductie. De Levende Natuur 106 (5): 210-213.