

Rob Hendriks, Joop Ouborg & Jan van Groenendael

Door verkleining en toenemende isolatie van populaties van planten en dieren gaat de erin aanwezige hoeveelheid genetische variatie achteruit. Dit proces van 'genetische erosie' vormt een mogelijke bedreiging voor het voortbestaan van soorten. Genetische argumenten spelen echter nog nauwelijks een rol binnen het natuurbeheer en natuurbeleid in Nederland. In het vorig jaar verschenen eindrapport "Is natuurbeheer ook beheer van genen?; Het thema genetische erosie in onderzoek, beleid en beheer" (Hendriks et al., 1998) wordt uitgebreid verslag gedaan van het onderzoek naar de positie van het onderwerp 'genetische erosie' bij natuurbeheer, natuurbeleid en oecologisch en populatie-genetisch onderzoek. Dit artikel is een samenvatting daarvan.

Door middel van een uitgebreide literatuurstudie en een serie interviews en enquêtes met wetenschappers, beleidsmakers en natuurbeheerders is vastgesteld welke genetische risico's populaties lopen, hoeveel aandacht er op dit moment in het Nederlandse natuurbeheer aan genetische aspecten besteed wordt en welke maatregelen er nog genomen zouden kunnen worden.



Is natuurbeheer ook beheer

Genetische erosie

Met name voor soorten die door versnippering en habitatfragmentatie zijn teruggedrongen tot enkele geïsoleerde populaties, kunnen de gevolgen van genetische erosie de fatale laatste klap betekenen en de soort uit Nederland doen verdwijnen. Kleine en geïsoleerde restpopulaties hebben namelijk te maken met een toenemende inteelt en afnemende genetische variatie. Dit resulteert in een vermindering van het aanpassingsvermogen en leidt uiteindelijk tot een hogere kans op uitsterven van de populatie. Gedetailleerde beschrijvingen van de processen die leiden tot een dergelijke neerwaartse spiraal zijn onder andere te lezen in twee artikelen die eerder in dit tijdschrift verschenen (Ouborg, 1988; Oostermeijer et al., 1998).

Lange tijd is er over het al dan niet optreden van genetische erosie gezegd dat het vooral op theorie is gebaseerd en dat het nauwelijks in de praktijk is aangetoond. Uit ons literatuuronderzoek blijkt echter dat in het merendeel (70%) van de onderzoeken de genetische variatie inderdaad afneemt als de populaties in omvang afnemen ($n=61$). Bovendien

blijkt dat in 73 procent van de onderzoeken ($n=15$) waarbij is gekeken naar de relatie tussen zogenaamde fitnesskenmerken en de hoeveelheid genetische variatie of de grootte van de populatie, er inderdaad een dergelijk verband kon worden aangetoond. Verlies van variatie kan dus wel degelijk leiden tot verlies van overlevings- en voortplantingskansen van soorten en daarmee uiteindelijk tot een verhoogde kans op uitsterven van populaties. Verder is het zo dat verlies aan genetische variatie sneller optreedt dan verlies van fitness en daarom dus als voorbode kan dienen van problemen die pas later tot uiting komen.

Stand van zaken in het Nederlandse natuurbeleid en natuurbeheer

Op basis van het voorgaande kan dus worden gesteld dat er zeker reden is om bij het natuurbeheer rekening te houden met genetische aspecten. Uit de interviews met vertegenwoordigers van natuurbeheersorganisaties, zoals Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer, is echter gebleken dat er in het Nederlandse natuurbeheer nog weinig tot geen con-

crete maatregelen worden genomen die gericht zijn op het behoud van genetische diversiteit binnen de soorten. Ook in het natuurbeleid (blijkt uit interviews met vertegenwoordigers van diverse ministeries) vindt men genetische aspecten van minder belang en zijn vrijwel alle inspanningen gericht op het tegengaan van habitatverlies en het stoppen van de achteruitgang van milieukwaliteit. Hoewel deze laatste uiteraard de eerste belangrijke stappen zijn om de algehele achteruitgang van de natuur in Nederland te stoppen, wordt de vraag steeds actueler of er in aanvulling op de veel gehanteerde biotoop-benadering, niet ook meer directe aandacht dient te worden besteed aan specifieke soorten en de processen op het niveau van populaties.

Welke soorten zijn het meest kwetsbaar?

Alvorens er tot actie kan worden overgegaan moet er eerst worden vastgesteld op welke soorten en bij welke populaties deze met name dient te worden gericht. Een aantal criteria die kunnen worden gebruikt om risico's vast te stellen zijn: 1. de taxonomische groep waartoe de soort behoort: mobiele soorten lopen



van genen?

minder risico dan meer plaatsgebonden soorten;

2. de recente aantalsontwikkelingen van de populatie: met name populaties die recent in aantal zijn achteruitgegaan zijn kwetsbaar;

3. de voortplantingswijze van de soort: kruisbestuivende planten lopen bijvoorbeeld grotere risico's dan zelfbestuivende soorten;

4. de milieuomstandigheden: onder gunstige omstandigheden is er nog weinig mis, de problemen ontstaan bij toenemende stress.

Maatregelen

Een aantal concrete adviezen voor natuurbeheerders en beleidsmakers kunnen op basis van de bestaande kennis al worden gegeven en zijn in het rapport vermeld. Het betreft hierbij zaken zoals:

1. streven naar zo groot mogelijke populaties;
2. herstel van migratie: dit kan bereikt worden door het versterken van bronpopulaties, door het vergroten van het aantal te koloniseren habitats en in bepaalde gevallen door het actief stimuleren van migratie door introducties;

Bij de Veldparelmoervlinder (*Melitaea cinxia*) is onlangs duidelijk het verband aange-toond tussen de hoeveelheid genetische variatie en de kans op uitsterven van een populatie (Saccheri et al., 1998) (foto: Ilik Saccheri).

3. schenken van extra aandacht aan populaties in marginale habitats en aan de grenzen van het verspreidingsgebied, omdat deze populaties vaak specifieke genetische variatie herbergen.

Vervolgstappen

Naast deze maatregelen die nu al zonder meer genomen kunnen worden, worden er in het rapport aanbevelingen gegeven voor verder onderzoek en beleid.

In de eerste plaats zou het goed zijn om op basis van de bovengenoemde criteria in combinatie met informatie over het voorkomen van soorten in Nederland, te komen tot een indeling van soorten op basis van genetische risico's.

Verder dient er een start te worden gemaakt met het gericht en planmatig uitvoeren van populatieversterking en herintroductie als maatregelen tegen het verlies van genetische variatie en als mogelijkheid om de negatieve gevolgen ervan te kunnen afzwakken. Het is belangrijk dat dergelijke activiteiten alleen plaats vinden na zorg-

Meer informatie en een kopie van het rapport 'Is Natuurbeheer ook beheer van genen?' (Hendriks et al., 1998: zie literatuur) is tegen kostprijs te verkrijgen via tel. 024-3652902, fax 024-3652134 of e-mail: robh@sci.kun.nl

vuldige afweging van een aantal criteria (van Groenendaal et al., 1998). Bovendien moeten (her)introducties goed gevolgd worden door middel van systematisch en langdurig onderzoek en dienen initiatieven op dit gebied zorgvuldig te worden gedocumenteerd. Uit een enquête die we hebben uitgevoerd onder terreinbeheerders is gebleken dat er op dit moment al diverse ongecoördineerde (her)introducties plaats vinden, terwijl er officieel een beleid bestaat waarin aan deze maatregelen geen plaats is toegekend. Het is belangrijk om meer helderheid te creëren door op een goed gecontroleerde manier de genoemde maatregelen toe te passen en daarmee gelijktijdig in de praktijk te toetsen.

Literatuur

Groenendaal, J.M. van, N.J. Ouborg & R.J.J. Hendriks, 1998. Criteria for the introduction of plant species. *Acta Botanica Neerlandica* 47 (1): 3-13.

Hendriks, R.J.J., N.J. Ouborg & J.M. van Groenendaal, 1998. Is Natuurbeheer ook beheer van genen?; Het thema genetische erosie in onderzoek, beleid en beheer. ISBN 90-9011553-6. 117 p. Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.

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: over de problemen van kleine populaties. *De Levende Natuur* 99 (4): 134 - 141.

Ouborg, N.J., 1988. Genetische verarming: de problematiek van het beheer van kleine populaties. *De Levende Natuur* 89 (1): 7-13.

Saccheri, I., M. Kuussaari, M. Kankare, P. Vikman, W. Fortelius & I. Hanski, 1998. Inbreeding and extinction in a butterfly metapopulation. *Nature* 392: 491 - 494.

Dankwoord

Financiële steun voor dit onderzoek werd verkregen van het Prins Bernhard Fonds.

Ir. R.J.J. Hendriks, Dr. N.J. Ouborg & Prof. dr. J.M. van Groenendaal

Vakgroep Oecologie, Afd. Aquatische Oecologie & Milieubiologie, KUN

Postbus 9010

6500 GL Nijmegen