

CSI in de polder

De Amerikaanse rode rivierkreeft is een lastig heerschap. Een exoot die, als we niet oppassen, onze sloten kaalvreet en onze dijken aantast. Alterra gaat met e-DNA het beestje in de kraag vatten. CSI in de polder.

tekst: Roelof Kleis

Het lijkt bijna *science fiction*. Je neemt een beetje water uit een sloot of plas, je haalt het door de detector en even later rolt er een compleet beeld van het waterleven over je scherm. Welke dieren er leven en in welke aantallen. Een plasje water als vingerafdruk van de aanwezige biodiversiteit. De wetenschap is hard op weg om dat tot een alledaagse bezigheid te maken, vertelt ecoloog Arjen de Groot van Alterra.

De Groot doet aan moleculaire ecologie, de tak van sport die genetische technieken gebruikt om ecologische vraagstukken op te lossen. Alterra volgt op die manier bijvoorbeeld de uitgezette otters in de Weerribben. De erfelijke informatie om individuele otters uit elkaar te houden, komt uit keutels. Het vangen of zelfs waarnemen van dieren is daarbij niet meer nodig.

Dieren laten op allerlei manieren genetisch sporen na in hun omgeving. In keutels dus, maar ook in plas, slijm,

veren, haren en huidschilfers of wat anders dieren loslaten, af- of uitscheiden. Keutels zijn tastbaar. Ze liggen letterlijk voor het oprapen. Maar kun je ook minder tastbare genetische sporen detecteren? Een beetje in water opgelost DNA bijvoorbeeld? Ja, dat kan. De Groot: 'Dat losse DNA in het water heet e-DNA (environmental DNA). Je hebt dan helemaal geen stukje weefsel meer nodig. Je kunt letterlijk het onzichtbare zichtbaar maken.'

EARLY WARNING

De techniek die daarbij wordt gebruikt heet DNA-barcoding (zie kader), wat erop neerkomt dat soorten worden herkend aan bepaalde stukjes genetische code, een merker. In principe is één molecuul DNA in een watermonster voldoende om een soort te identificeren, zegt collega Ivo Laros. 'Het is echt verbazingwekkend dat je dat nog aan kunt tonen. Dat je de aanwezigheid van één dier in duizenden liters water kunt oppikken.'

De beoogde slachtoffers van dit technische hoogstandje zijn dus de rode Amerikaanse rivierkreeft en zijn exotische verwanten. In opdracht van het Rijk ontwikkelt Alterra een test om deze beestjes in een vroeg stadium aan te kunnen tonen in ons oppervlaktewater.

Rivierkreeften horen thuis in ons water. Maar dan wel de inheemse soort, de Europese rivierkreeft. De Groot: 'De overige soorten, waaronder de Amerikaanse rode rivierkreeft, zijn hier door de mens geïntroduceerd. Maar ze doen het dus verrassend goed.' Te goed en met alle gevolgen van dien. Ze vreten de sloten kaal, brengen ziektes mee als de kreeftenpest (waar ze zelf goed tegen bestand zijn) en graven gangen die oevers kunnen aantasten.

En dat moet je dus niet doen in ons kikkerlandje, want dan is de boot aan. Met name de Amerikaanse exoot is berucht en duikt al op heel veel plekken in ons land op. De waterschappen willen het beestje daarom graag te lijf. Maar dan moet je er wel tijdig bij zijn. En daar falen de gangbare technieken. 'Als je ze vindt, is de populatie waarschijnlijk al zo groot dat het lastig is om ze nog weg te krij-

BARCODE

DNA-barcoding is een methode om soorten te identificeren aan de hand van een klein stukje DNA uit een standaard deel van het genoom. Die typische stukjes DNA heten merkers. De code van zo'n merker fungeert als een streepjescode voor de soort, vergelijkbaar met de barcode op de verpakking van producten in de supermarkt. De moleculaire ecologie gebruikt barcoding voor identificatie. Dat is fundamenteel anders dan de technieken voor populatieonderzoek, legt Arjen de Groot (Alterra) uit. 'Bij barcoding zoek je één stukje DNA (een merker) dat niet verschilt binnen de soort, maar

wel tussen verschillende soorten. De exacte volgorde van de lettercode binnen die merker is dan van belang. Bij populatieonderzoek daarentegen gaat het juist om veel verschillende fragmenten DNA die binnen een soort het genetische profiel van het individu vormen.' De Groot heeft een mooie vergelijking bij de hand. De barcode bij identificatie noemt hij een voetafdruk: je identificeert een soort. De barcode bij populatieonderzoek is in die zin vergelijkbaar met een vingerafdruk: je herkent een individu. Bij de rivierkreeften gaat het om de herkenning van de soort.

