

Een toxische stof is een selecterende factor: een genotype dat eraan is aangepast overleeft en plant zich voort. Door een verontreiniging in een ecosysteem vindt dus in feite micro-evolutie plaats.'

122 Binnen het onderzoek naar biodiversiteit is maar weinig aandacht voor genetische variatie, vindt Van Straalen. 'Men onderzoekt diversiteit van ecosystemen en landschappen en ook soortenrijkdom, maar of er binnen een soort wel genoeg variatie is, wordt vergeten. Vervuiling en versnippering van natuurgebieden door infrastructuur en landbouw zorgen dat populaties door een *bottleneck* gaan: er blijven weinig individuen over die zich met hun beperkte genenpool weer moeten vermeerderen. Hoewel het aantal individuen dan wel weer op peil kan komen, is de genetische variatie afgenomen en dat brengt de evolutie in gevaar. De populatie kan zich minder goed aanpassen aan nieuwe omstandigheden.'

Een metaalverontreiniging heeft ook een bottleneck tot gevolg. 'Wij willen aantonen of populaties in metaalverontreinigde grond minder genetisch gevarieerd zijn dan populaties in schone grond. We doen dat in de springstaart *Orchesella cincta*: dat is de *Drosophila* van de bodem. Onze springstaart heeft net als de fruitvlieg een korte reproductietijd en is makkelijk te kweken. Ook is hij gemakkelijk te kruisen, omdat mannetjes spermatoforen afzetten die de vrouwtjes moeten opnemen: indirecte spermaoverdracht. Voordelen van *Orchesella* boven *Drosophila* zijn dat hij als soort gemakkelijk herkenbaar is en gewoon in de Nederlandse natuur voorkomt, dus in het veld is te bestuderen. *Drosophila* lijkt veel op andere vliegen en komt in Nederland vooral in biobakken voor. Dat is voor ecologisch onderzoek niet zo handig.'

Gel

Om de genetische variatie binnen verschillende springstaartpopulaties te vergelijken, maakt de afdeling gebruik van Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP). Bij deze methode isoleren de onderzoekers DNA uit een individu en knippen het met twee restrictie-enzymen in stukken. Dat knippen gebeurt per restrictie-enzym bij vaste nucleotidevolgorden van vier of zes basen: volgorden die per individu op verschillende plaatsen in het DNA voorkomen. Zo ontstaan per individu DNA-fragmenten van verschillende lengten. In een PCR (Polymerase Chain Reaction) vermeerderen de ecologen de DNA-fragmenten.