Column

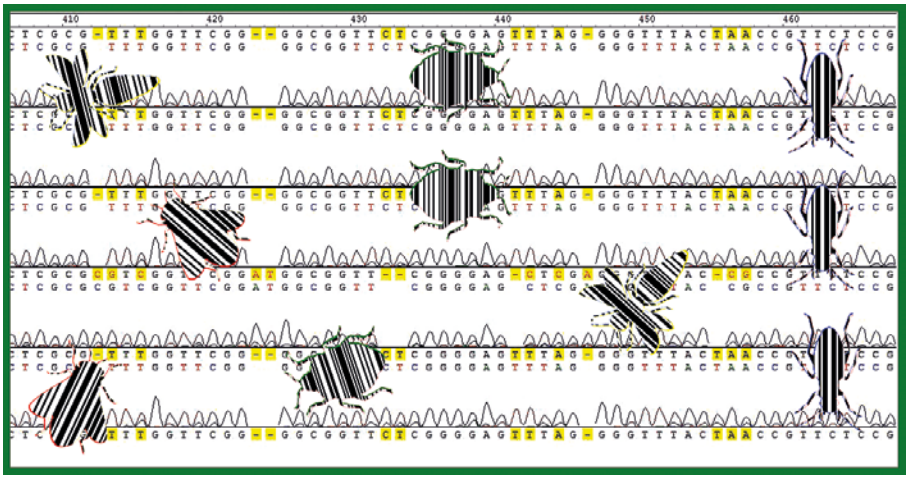
Ken Kraaijeveld

DNA barcoding

Bliep. Vanuit het andere eind van de hal komt een pot met dode insecten op alcohol langzaam naderbij. *Bliep*. Erachter ratelt een blok hout over de lopende band. *Bliep*. Met een lege blik in de ogen pakt de assistente een versufte mol en houdt hem voor de scanner. *Bliep*. Het is al laat en de assistente is afgestompt. Nog lang nadat zij vanavond haar nachtlampje heeft uitgedaan, zal een regelmatige '*bliep*' haar slaap verstoren. 'Waar is het mis gegaan?' vraagt zij zich af. Ooit begon ze als enthousiaste studente biologie, vol liefde voor het leven. Tijdens haar stages reisde ze de wereld over om in verre regenwouden te leren over de sociale structuur van vuurmierpopulaties en de ecologische randvoorwaarden van het bestaan van mestkevers. Biodiversiteit in al zijn facetten waren een continue bron van verwondering en inspiratie.

Maar helaas, in dit lab worden dieren gereduceerd tot een paar honderd letters van hun mitochondriaal DNA. En planten idem dito, maar dan van hun chloroplasten. Niet eens hun eigen DNA, maar dat van hun endosymbiotische onderdanen. En als ultieme vernedering noemt men deze techniek 'barcoding'. Miljarden producten van miljoenen jaren dramatiek, ieder met zijn eigen vernuftigheden en tekortkomingen, nu op gelijke voet gesteld met de 20.000 menselijke brouwsels in de supermarkt.

Op dit punt moet ik als auteur van dit verhaal iets bekennen. Ik doe ook aan barcoding. Het is een uitermate handige techniek om snel inzicht te krijgen wat er op een bepaalde plek zoal leeft. Met een groep scholieren heb ik wel eens gekeken wat er aan bacteriën in een Leidse sloot zaten. Dat was



Afbeelding: Janine Mariën

… in het lab worden dieren gereduceerd tot een paar honderd letters van hun mitochondriaal DNA …

Na verloop van tijd echter maakten haar toekomstplannen, vaste relatie en hypotheekverplichtingen een baan dichter bij huis handiger. En nu zit ze daar dan, als aio in een barcodinglab. Geen dagenlange observaties in de stromende regen waarbij de bosolifanten zich maar niet wilden laten zien. Nooit meer experimentele plots geruïneerd door hongerige zwermen trek-sprinkhanen. De biodiversiteit die ze nu onder ogen krijgt is dood. Opgeslagen in potten of opgeprikt aan spelden en in een ijzeren routine gecatalogiseerd. Weg is hun ecologie, hun gedrag, hun persoonlijkheid.

Maar er is hoop. Hun DNA is behouden gebleven en met glimmende nieuwe machines kunnen we dat aflezen. Ergens in die brij van letters liggen de diepere geheimen van de aanpassingen aan het leven in zompige moerassen of winderige kustvlaktes. Horizontale genuitwisseling waardoor een springstaart opeens penicilline kan produceren. Inversies die handige kenmerken verankeren in het genoom van een vlinder. Een enkele letter die van wat een kerngezonde bidsprinkhaan had kunnen zijn, een doodziek hoopje ellende maakt. Het is er allemaal, klaar om te ontdekken.

een behoorlijke lijst. Een 'eyeopener' voor zowel mij als de leerlingen. De bacteriële diversiteit op het toetsenbord van een redacteur van De Volkskrant gaf zich op dezelfde manier bloot. Maar toch, dat soort lijstjes laten bij mij ook een beetje een leeg gevoel achter. Wat doen al die bacteriën daar? Hoe gaan ze met elkaar om? Daar kom je met die 200bp 16S rDNA niet achter.

Maar waar ik pas echt treurig van wordt, is die term 'barcoding'. Laatst schreef ik een artikel over een project waarbij ik aan de hand van een paar honderd letters van het cpDNA de samenstelling van een gemengd pollenmonster bepaalde. Handig voor de hooikoortsberichten. Een reviewer vroeg waarom in mijn hele manuscript het woord 'metabarcoding' niet voorkwam. Dat heb ik hem verteld. *Bliep*.

Ken Kraaijeveld
Vrije Universiteit Amsterdam, Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen (subafdeling Dierecologie), ken@kenkraaijeveld.nl