10.002 Environmental DNA – onderzoek

Environmental DNA (eDNA) is een onderzoeksmethode waarbij op basis van DNA in (water)monsters de aanwezigheid van een soort kan worden vastgesteld. De methode is gebaseerd op het feit dat alle in het water levende organismen DNA achter laten via huidcellen, faeces en urine. Door watermonsters te verzamelen en deze in een laboratorium te analyseren op DNA van de doelsoort kan de aanwezigheid van de doelsoort worden vastgesteld. Onderzoek heeft uitgewezen dat vrij in het water opgelost DNA binnen twee tot drie weken afbreekt. Het aantonen van DNA van een soort in een watermonster wijst dus op recente aanwezigheid van deze soort. De "detectie" in het lab gebeurt door middel van een Polymerase Chain Reaction (PCR) met soortspecifieke primers. In het lab worden standaard een groot aantal (8 tot 12) PCR reacties op een enkel monster uitgevoerd (replica's). Het aantal van deze reacties dat positief scoort op DNA voor de doelsoort geeft een maat voor de hoeveelheid DNA in het monster. Deze hoeveelheid DNA is gerelateerd aan de dichtheid van de doelsoort maar er zijn veel factoren die de afbraak/productie van eDNA beïnvloeden.

Verder onderzoek zal dit moeten uitwijzen. Per monster wordt de uitkomst opgeslagen als het aantal positieve PCR reacties van het totaal aantal PCR reacties. Bijvoorbeeld 4/12 (soort aanwezig) of 0/12 (soort niet aangetoond). De soort is aanwezig als minimaal 1 van de PCR reacties positief is. De gebruikte primers zijn getest op hun werking middels drie stappen bioinformatisch (op de computer), in het lab op weefsel van de doelsoort en in het veld op een voldoende aantal pilotwateren waar de doelsoort voorkomt (minimaal 8) en controle wateren (minimaal 4). Op deze manier kan inzicht worden verkregen in de trefkans van de primers en wordt de soortspecificiteit (bioinformatisch en controle wateren) gecheckt. Het laboratorium dat de analyses uitvoert wordt als determinator bijgevoegd aan de waarneming.

Voor meer info zie: http://www.environmental-dna.nl/