

# Gezocht: Schimmels

Onderzoeker Sybren de Hoog (60) werkt al bijna veertig jaar op het Utrechtse Centraal Bureau voor Schimmelcultures. Hij kan aanstekelijk vertellen over zijn ontdekkingen, hij heeft nog altijd groot plezier in schimmels. Of lievergezegd: weer. “Zo’n vijftien jaar geleden had ik het allemaal wel gezien, dacht ik, en overwoog serieus om iets heel anders te gaan doen. Maar toen kwam de DNA-revolutie, en die opende hele nieuwe werelden. Schimmels waarvan we vroeger dachten dat ze van één en dezelfde soort waren, bleken uit tientallen varianten te bestaan. Dat maakt dat we nu, als een soort detectives, allerlei problemen kunnen oplossen waar we voordien nooit het antwoord op hadden kunnen vinden.”

“Een van de eerste ‘zaken’ die we met DNA-methoden oplosten was die van een schimmelinfectie, *tinea nigra*, gekenmerkt door zwarte vlekken op de handpalmen. Patiënten waren vaak jonge meisjes die op vakantie waren geweest in een zonnig oord, maar de oorzaak van de infectie was onduidelijk. Ja, er zat een zwarte slijmschimmel op hun handen, maar diezelfde schimmel vond je ook in allerlei andere milieus, zoals op boombladeren. Dáchten we. Dankzij moleculaire analyse ontdekten we dat het om een heel specifieke soort ging, een schimmel die houdt van een warm en zout klimaat: subtropisch zeezand dus, en handjes met ingedroogd zweet. De meisjes hadden kennelijk aan het strand met hun handen in het zoute zand gezeten, en zo de – overigens onschuldige - infectie opgelopen.”

De schimmel die *tinea nigra* veroorzaakt, hoort tot de extremo-tolerante zwarte gisten. Dat zijn schimmels die zich thuis voelen in extreme omstandigheden, bijvoorbeeld een droge, zure, zoute of koude omgeving. De Hoog doet al jaren onderzoek naar deze ‘extremofielen’. Je vindt ze op de meest uiteenlopende plaatsen, van de kale rotsen van Antarctica tot het menselijk lichaam. De Hoog: “Ook het menselijk lichaam is een extreem milieu; vanwege ons afweersysteem gedijen er maar weinig schimmels. Ze variëren van een doodonschuldige, vrijwel onzichtbare voetschimmel tot een horrorachtig organisme dat bij jonge, gezonde mensen in *no time* de hersenen vernietigt.”

De oorzaak van de herseninfectie is nog niet achterhaald. Wel hebben Sybren de Hoog en de zijnen onlangs de oorzaak van een andere, al even gruwelijke schimmelinfectie ontdekt, waarbij de patiënt over het hele lichaam grote gezwellen krijgt en uiteindelijk sterft. Alle bekende gevallen (vijftien tot nu toe) kwamen voor in Azië. “De schimmel is gevonden in de poep van vliegende honden en neushoornvogels in het tropisch regenwoud. Hij zit op besjes en vruchten in het tropisch regenwoud, en overleeft de concurrentie van andere organismen door zich snel te laten opeten door dieren. Dezelfde schimmel kom je echter tegen in stoombaden overal ter wereld. De vraag die ons jarenlang bezighield, was: wat is de overeenkomst tussen een stoombad en het maagdarmsstelsel van vogels en vleermuizen? Sinds kort weten we: stomtoevallig zijn daar dezelfde omgevingsfactoren aanwezig: warm en vochtig, weinig voedsel en dus weinig concurrentie van andere organismen.”

Maar hoe komt die schimmel nu terecht in stoombaden? De Hoog: “Zo’n paar miljoen mensen ter wereld zijn drager van de schimmel, waarschijnlijk omdat ze ooit zo’n gecontamineerde vrucht gegeten hebben. Verreweg de meeste worden niet ziek. Als ze naar een stoombad gaan en hun bibs niet goed hebben afgeveegd, verspreiden ze daarmee de schimmel. Wat voor de andere bezoekers overigens geen gevaar oplevert, zolang ze niet aan de wanden likken.”

