



Foto F. Kohl

Is deze kever de oudste schimmelkweker ter wereld?

Lennart van de Peppel, werkzaam bij Erfelijkheidsleer, heeft een Rubiconbeurs gekregen om als postdoc aan de Universiteit van Freiburg te werken. Hij gaat met behulp van DNA-analyses uitzoeken of werfkevers de oudste schimmelkwekers op aarde zijn.

Ambrosiakevers kweken schimmels als voedselbron. De kevers leven hoofdzakelijk in dood hout en omhullen hun eitjes met schimmels zodat die in het hout gaan groeien, waarna de keverlarven de schimmels oppeuzelen. Als tegenprestatie houden de kevers concurrerende schimmels op afstand. Van de Peppel gaat werken aan één keverfamilie met zowel schimmel- als houteters; de werfkevers. Aan deze keverfamilie is nog weinig onderzoek gedaan.

De afgelopen jaren deed Van de Peppel onderzoek naar termieten die schimmels kweken. De termieten hebben dat 30 miljoen jaar geleden geleerd. Verschillende keversoorten doen al 90 miljoen jaar aan schimmelkweek, blijkt uit eerder onderzoek. Bovendien is de symbiose tussen kever en schimmel op 12 verschillende

plekken onafhankelijk van elkaar ontstaan. Van de Peppel wil uitzoeken of hij met de werfkever de vroegste schimmelkweker op aarde in handen heeft. In het Engels heten ze ship-timber beetles, wat verwijst naar hun gewoonte om zich in scheepswanden te nestelen. Ze leven in alle werelddelen, ook in Neder-

‘Met DNA uit gedroogde werfkevers kun je een goede stamboom maken om verwantschappen aan te tonen’

land. Van de Peppel heeft er laatst nog eentje gevangen in Wageningen. Maar hij zoekt ook naar de werfkever in kevercollecties van musea. Stokoude exemplaren van dit dier zitten gevangen in barnsteen van miljoenen jaren geleden; de oudste steen met kever is 125 miljoen jaar oud.

Orgaan

De vraag die Van de Peppel wil beantwoorden is: wanneer is deze kever schimmelkweker geworden? Daarvoor gaat hij

het DNA van de kevers en schimmels in kaart brengen, de verwantschap ertussen vaststellen en daarmee een DNA-stamboom maken. Ook wil hij de stokoude keverexemplaren in barnsteen scannen, om te kijken of ze het speciale orgaan hebben waarin ze de schimmel opbergen en vervoeren. Via dit orgaan ent de kevermoeder de schimmel op haar nakomelingen. Kevers met zo'n orgaan zijn hoogstwaarschijnlijk schimmelkwekers, kevers zonder zo'n orgaan niet.

Met DNA-onderzoek kan Van de Peppel bepalen: als twee zussen een bepaalde eigenschap hebben, dan had moeders die eigenschap ook. ‘Met DNA uit gedroogde werfkevers, uit museumcollecties, kun je zo een goede stamboom maken om verwantschappen aan te tonen.’ Zo'n stamboom biedt alleen geen informatie over hoe lang geleden bepaalde aftakkingen hebben plaatsgevonden. Dan bieden de kevers in barnsteen uitkomst. ‘Als je zo'n fossiel in de stamboom kunt plaatsen, dan kun je de stamboom kalibreren. Hoe meer fossielen, hoe beter de kalibratie.’ AS