

Leve de bodem

Of het nu een tropisch regenwoud is, of een willekeurige achtertuin: onder de grond krioelt het van de bijzondere soorten. In de rubriek Leve de bodem wordt elk nummer op één soortgroep ingezoomd.

In voorgaande nummers van Bodem zijn onder andere de protisten, potwormen, schimmels, paddenstoelen en oorwormen aan de orde gekomen.

Deze keer nemen we de duizendpoten en miljoenpoten onder de loep: twee groepen die in uiterlijk op elkaar lijken, maar heel verschillende leefwijzen hebben.

Snellopers en zittenblijvers

De vraag ligt voor de hand waar duizendpoten en miljoenpoten hun namen aan verdienen. Zóveel pootjes hebben ze toch ook weer niet? De Engelse *common names* zijn overigens óók bij lange na niet juist, maar komen toch iets meer in de richting dan de Nederlandse: de Britten spreken van respectievelijk *centipedes* en *millipedes*, letterlijk honderd- en duizendpoten.

Bodemecoloog Matty Berg krijgt die vraag vaker. Hij is universitair hoofddocent aan de Vrije Universiteit in Amsterdam en bijzonder hoogleraar aan de Rijksuniversiteit Groningen. “Maar eigenlijk is niet echt goed bekend waar die namen vandaan komen. Waarschijnlijk zag men dat duizend- en miljoenpoten veel meer poten hebben dan insecten. Toen gingen ze tellen en was het van ‘1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, veel.’”

In land van herkomst onbekend

In Nederland leven in totaal 44 soorten duizendpoten, waarvan 37 inheemse. Van

de miljoenpoten leven in ons land 56 soorten, waarvan er 48 inheems zijn. “Ik doe alleen onderzoek aan inheemse veelpoters, ofwel de soorten die hier in het wild leven”, zegt Berg. “De niet-inheemse vind je in ons land voornamelijk in tropische kassen.” In tropische kassen? “Inderdaad. Toen mensen een paar honderd jaar geleden botanische tuinen zijn gaan opzetten, namen ze uitheemse planten mee naar ons land. Tussen de wortels van die planten zaten veel bodemdieren, waaronder duizend- en miljoenpoten. Een aantal daarvan leeft sindsdien ook in Nederland, alleen in tropische of verwarmde kassen. Voor een deel van die soorten weten we overigens niet eens waar ze vandaan komen. Het is destijds niet vastgelegd en in hun land van herkomst zijn ze nog niet gedetermineerd.”

Naar de poten kijken

Om vast te stellen over welke diergroepen we het hebben: de duizendpoten (Chilopoda) en miljoenpoten (Diplopoda)

zijn twee klassen in de onderstam van de duizendpotigen (Myriapoda), behorend tot de stam der geledpotigen, de Arthropoda. Het lichaam van beide groepen bestaat uit een groot aantal segmenten, bij miljoenpoten doorgaans meer dan bij duizendpoten. Aan weerszijden van elk segment zitten steeds evenveel poten en voor de leek zijn de diergroepen vooral goed uit elkaar te houden door naar het aantal poten te kijken. Berg: “Duizendpoten hebben per segment één paar poten, waar miljoenpoten aan elk segment twee paar hebben.”

Dikkere huid

De levenswijzen van duizendpoten en miljoenpoten lopen totaal uiteen. Duizendpoten zijn jagers en lopen 's nachts bovengronds snel rond, op zoek naar prooi- en zoals insecten, slakken en wormen. Miljoenpoten daarentegen zijn strooisel-eters en recyclen dus, net als veel andere bodemdieren, de voedingsstoffen in de bodem. “Omdat ze leven van dood organisch materiaal zitten ze eigenlijk continu op hun eigen diepte in de bodem en hebben dan ook de meeste invloed op de bodemstructuur”, legt Berg uit.

Maar tegen de tijd dat het voorjaar aanbreekt, hebben miljoenpoten van hun favoriete voedsel - blad met een hoog stikstofgehalte - alle op de grond gevallen blaadjes opgegeten. “De slechte kwaliteit van het overgebleven voedsel in de strooisellaag maakt dat ze in april vaak overstappen van een detrivore naar een herbivore levenswijze.” Dan kruipen ze dus omhoog en knabbelen ze blaadjes van jonge levende planten in plaats van al op de grond gevallen, dood blad.

Verder hebben miljoenpoten een dikkere ‘huid’ dan duizendpoten. Dat maakt ze minder gevoelig voor uitdroging. Binnen de miljoenpoten zijn de grote soorten nog weer toleranter voor droogte dan de kleine.



FOTO 1: DE GEWONE STEENLOPER (*LITHOBIUS FORFICATUS*) IS EEN DUIZENDPOT DIE VERSPREID DOOR NEDERLAND VOORKOMT. (FOTO SHUTTERSTOCK)



FOTO 2: MILJOENPOTEN, ZOALS DE GROTE PLATRUG (*POLYDESMUS ANGUSTUS*), HEBBEN TWEE POTEN AAN WEERSZIJDEN VAN ELK SEGMENT. (FOTO SHUTTERSTOCK)

De kleine soorten miljoenpoten, vertelt Berg, kunnen juist beter tegen inundatie, ofwel het onder water staan van de bodem. “Miljoenpoten ademen door middel van een buizensysteem en kunnen zuurstof uit het water halen. Eenmaal in het lichaam bereikt zuurstof via diffusie de cellen. Dat gaat bij kleine soorten sneller en daardoor zijn zij in onder water gelopen bodems in het voordeel.”

Afhankelijkheid van nutriënten

In februari vroegen we ecooloog Matty Berg op deze plek al naar zijn kennis over pissebedden. Net als die diergroep gebruikt hij ook duizendpoten en miljoenpoten om voorspellingen te doen over milieuveranderingen. “Ik ben vooral geïnteresseerd in wat we noemen de ‘functionele biodiversiteit’. De afgelopen jaren heb ik alle inheemse soorten verzameld en in het lab onder gecontroleerde omstandigheden hun gevoeligheid voor omstandigheden zoals hitte en droogte gemeten, maar ook afhankelijkheid van nutriënten zoals koolstof, stikstof, micronutriënten en kalk. Inmiddels heb ik databestanden met gegevens van al die beesten.” Berg vertelt dat die datasets het voor hem mogelijk maken om te kijken naar de invloed van specifieke soorteigenschappen. “Juist op deze manier kan ik voorspellingen doen over de gevolgen van zeer lokale

milieuveranderingen voor soortensamenstellingen.”

Weekendbaantje

Berg is, net als meer wetenschappers, zeven dagen per week met zijn vak bezig. “Doordeweeks doe ik aan de universiteit mijn onderzoek aan de functie van de diergroepen in de bodem, zoals hun invloed op voedselkringlopen en voedselwebben. En dan heb ik nog mijn weekendbaantje waarin ik kijk naar de verspreiding van soorten in Nederland. Samen met andere geïnteresseerden heb ik inmiddels voor 70% van alle kilometerhokken in Nederland vastgesteld welke pissebedden, miljoen- en duizendpoten er leven. Dat werk is bovendien een goede reden om in het weekend naar buiten te gaan.”

Over naar buiten gaan gesproken: eind september en begin oktober zijn weer de jaarlijkse Bodemdierendagen, waarin iedereen in Nederland het bodemleven kan inventariseren. Matty Berg is sinds het begin, in 2015, betrokken bij dit *citizen science* project. “Met de Bodemdierendagen hopen we meer mensen enthousiast te maken voor het leven in de bodem. Dicht bij huis is een enorme biodiversiteit, daarvoor hoeft je niet naar een natuurgebied. Stap gewoon uit je keuken de tuin in. We hebben speciale zoekkaarten gemaakt waarmee soorten te determineren zijn.”

Ondanks het elk jaar nog steeds oplopende aantal deelnemers, is in bepaalde gebieden het aantal waarnemingen nog wel ondervertegenwoordigd. Berg: “Vooral in Oost-Brabant, de Kop van Noord-Holland en delen van Drenthe, Friesland en Groningen hopen we op grotere deelname. Ook in die gebieden valt veel te beleven. De zoekleibodems van Groningen en Friesland zijn ontzettend rijk aan soorten. In Drenthe minder vanwege het zand, maar daar is het juist wel goed toeven voor duizendpoten. In zandgrond spoelt kalk snel uit en deze diergroepen zijn minder dan bijvoorbeeld pissebedden afhankelijk van kalk voor hun uitwendige skelet. Daardoor hebben we op de arme zandgronden heel specifieke soortensamenstellingen, die zijn aangepast aan het milieu met een lage zuurgraad.”

Doe van 25 september tot en met 7 oktober mee met de Bodemdierendagen. Kijk op bodemdierendagen.nl.

Tjitske Visscher en Gerard Korthals

Het Centrum voor Bodemecologie is een samenwerkingsverband van experts van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) en Wageningen University & Research rondom de ecologie van de bodem.