

LeveN 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 LeveN de bodeM wordt elk nummer op één soortgroep ingezoomd.

Met dit keer de potworm: onderhoudsmonteur voor het ventilatiesysteem van de bodem.

De potworm: rechterhand van de regenworm

Stel, je staat op een grasveld of loopt door een bos. Je ziet ze misschien niet, maar ze zijn er wel: potwormen. “wel 20.000 – 30.000 individuen per vierkante meter,” benadrukt Tamás Salánki. “Ze zijn 1 tot 2 centimeter groot en wit of geel, omdat ze geen pigment hebben,” legt Salánki uit. Je kunt ze dus met het blote oog zien. Vanwege hun beperkte grootte worden potwormen samen met springstaarten en bodemmijten geclassificeerd als mesofauna.

“Wist je dat potwormen voor het eerst zijn ontdekt in potgrond? Vandaar hun naam.” Salánki is taxonomisch analist. Hij ondersteunt het onderzoek en onderwijs voor de leerstoelgroep Bodembioecologie onderdeel van Wageningen University & Research en aangesloten bij het centrum voor bodemecologie (CSE). Al ruim 15 jaar identificeert hij bodemdieren. Hij begon met de identificatie van nematoden, snel daarna maakte hij zich ook het herkennen regenwormen ei-

gen. Potwormen leerde hij identificeren om deze kennis niet verloren te laten gaan nadat de nog enige specialist in Nederland ernstig ziek werd. Salánki's expertise is een zeldzaamheid. Wereldwijd zijn potworm specialisten op één hand te tellen.

Het kleine broertje van de regenworm?

In zekere zin is de potworm het kleine broertje is van de regenworm, vertelt Salánki. Net als regenwormen behoren ze tot de ringwormen, waarin ook de bloedzuigers zijn ingedeeld. Zowel regenwormen als potwormen houden van vochtige plekken, eten organisch materiaal en graven gangen in de grond. De gangen die beide groepen wormen graven werken als het ventilatiesysteem van de bodem. Allebei beluchten ze de bodem en dragen bij aan de vochthuishouding. Maar er zijn ook belangrijke verschillen. “Potwormen zijn kleiner en hebben daarom een ander effect op de bodemstructuur.” De gangen van potwormen zijn veel fijner en vormen daarom een waardevolle aanvulling op de grotere gangen van regenwormen.

Potwormen zijn kwetsbare dieren en zijn gevoelig voor fysieke verstoring van de bodem. “In een hondenuitlaatveldje vind je waarschijnlijk meer potwormen dan in een akker die regelmatig wordt geploegd.” Regenwormen en potwormen worden vaak samen aangetroffen, maar potwormen komen ook voor op plekken waar regenwormen niet komen. “In zure bodems met een lage pH zoals in naaldbossen en in veen, komen geen regenwormen voor. Potwormen vindt je hier wel in grote getalen.” Je zou dus kunnen zeggen dat ze in de



FOTO 1: POTWORMEN KUN JE MET HET BLOTE OOG ZIEN. HET ZIJN KLEINE WITTE OF GELE WORMPJES VAN 1-2 CM. (FOTO DOOR T. SALÁNKI).

taiga en toendra de vervangers zijn van regenwormen, en de rol van ecologische ingenieur overnemen.”

Enkele soorten potwormen hebben zich zelfs gespecialiseerd op ijskoude omstandigheden “Er zijn potwormen die op de gletsjers in Alaska leven: ijswormen.”

Ijswormen zijn enkele centimeters lang en produceren een soort antivries waardoor ze algen kunnen eten die op de sneeuw leven. “Die dieren zijn blauw en rood. Ik heb eens geconserveerde exemplaren gezien, heel bijzonder!”

Fabeltje opgehelderd

Nog een verschil: potwormen kunnen zich klonen. Hoewel de meeste potwormsoorten zich geslachtelijk voortplanten, zijn er een paar soorten die zich in tweeën kunnen splitsen. Is dit de oorsprong van de fabel over regenwormen. Vaak wordt gedacht dat wanneer een regenworm per ongeluk in twee wordt gehakt, beide delen doorleven. Dat is bij regenwormen niet waar, maar bij potwormen wel. Ze doen het expres; ze splitsen segmenten af om zichzelf ongeslachtelijke voort te planten. “Ik heb een keer een soort in kweek gehad die zich razendsnel vermeerderde, dat was omdat de potwormen zich segmenteerden.” De twee soorten die Salánki in kweek houdt, worden gebruikt in practica. “Studenten onderzoeken dan bijvoorbeeld het effect van bodemdieren op bodemkwaliteit, of op broeikasgas productie door de bodem. Ze bestuderen dan ook het effect van potwormen.”

Onbekend dieet

“Wat ze precies eten is niet duidelijk” zegt Salánki. “Potwormen worden erg weinig onderzocht in vergelijking met nematoden en regenwormen.” In het algemeen nemen wetenschappers aan dat potwormen dode plantenresten eten. Daarmee eten ze ook schimmels en bacteriën die op de plantenresten zitten. Salánki denkt dat verschillende potwormsoorten verschillen in wat ze eten. “de ene soort eet waarschijnlijk liever schimmels, de ander liever bacteriën.”

Zouden we weten wat er op het menu van een potworm staat, dan zouden potwormen ons meer kunnen vertellen over hun omgeving. “Zonde dat potwormen zo weinig worden onderzocht”, vindt Salánki. Als ecosysteem ingenieurs vormen ze een onmisbare schakel in het bodemvoedselweb: ze recyclen organisch materiaal, dragen bij aan bodemstructuur, stimuleren de activiteit van bacteriën en schimmels en zijn zelf voedsel voor kevers en roofmijten. Salánki roept onderzoekers op om vooral het dieet van potwormen te onderzoeken.

“Waarschijnlijk zijn ze in te delen in functionele groepen aan de hand van hun voedsel.”

Potwormen vissen

Potwormen identificeren is een lastig klusje. Eerst moeten de beesten de grond uit. “Ze houden niet van licht en niet van droogte, daar maken we gebruik van. We stoppen een grondmonster in een soort trechter met daarboven een lamp. De lamp verwarmt de bodem langzaam. Door de opwarming en het uitdrogen van de grond en



FOTO 3: MAAK KENNIS MET ENCHYTRAEUS ALBIDUS. POTWORMEN WORDEN LEVEND GEÏDENTIFICEERD ONDER EEN MICROSCOOP, AAN DE HAND VAN INWENDIGE ORGANEN. (FOTO DOOR T. SALÁNKI).

het licht vluchten de potwormen naar beneden. Onder de trechter staat een glazen buisje met water. Uiteindelijk kunnen de potwormen niet verder naar beneden, en vallen in het water.” Salánki moet na deze zwempartij snel aan de slag. “je moet ze levend identificeren, aan de hand van hun inwendige organen.” Eén voor één vist hij de potwormen uit het water en legt ze onder de microscoop in een paar druppels water. Het voorbereiden van een preparaat luistert nauw. Een paar druppels water te veel, en het dier zwemt zo uit beeld. “en ze moeten precies goed liggen.” Soms liggen de dieren op hun rug in plaats van op hun buik, en dan moet je wachten tot ze zelf omdraaien. “Geduld”, besluit Salánki, “is een belangrijke eigenschap van een potwormen-taxonoom.”

Ontdekkingstocht

Inmiddels heeft Salánki twee derde gezien van de tachtig soorten potwormen die Nederland rijk is. Wereldwijd zijn er ongeveer 800 soorten te vinden. Hoewel zijn expertise uit nood geboren was, is Salánki blij dat hij een nieuwe groep bodemdieren mocht leren kennen. “Het is een ontdekkingstocht. Het mooie van taxonomie is dat je leert kijken, je leert dingen zien die je voorheen niet zag.” Op de vraag wat zijn grootste ontdekking is geweest, antwoordde hij “De kleinste ontdekkingen zijn eigenlijk de grootste ontdekkingen.” De diversiteit en aanpassingen van bodemdieren aan hun omgeving wekken zijn verwondering, “elk lichaamsdeel, elke uitstulping heeft een functie. Het is zo klein, en toch klopt het allemaal. Eigenlijk zien mensen er maar heel eenvoudig uit.”

Janna Barel

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



FOTO 2: EXTRACTIEOPSTELLING OM POTWORMEN TE VERZAMELEN. DE LAMPEN VERWARMEN DE GRONDMONSTERS IN DE TRECHTERS. POTWORMEN VLUCHTEN NAAR BENEDEN, WAAR ZE IN EEN BUISJE WATER VALLen. (FOTO DOOR T. SALÁNKI).