

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 oormwormen aan de orde ge-

komen. Deze keer nemen we de slakken onder de loep: weekdieren die door tuinliefhebbers veelal onterecht worden verafschuwed.

Huisjes leveren kalk én inzicht in evolutie

Ecoloog Menno Schilthuizen van Naturalis en de Universiteit Leiden is gespecialiseerd in slakken op Borneo. Bijna jaarlijks gaat hij naar dat eiland in Zuidoost-Azië op veldwerk om de diversiteit en verspreiding van slakkensoorten te onderzoeken. “Op Borneo zitten veel unieke soorten op kalksteenheuvels. Zo’n soort is ter plekke door evolutie ontstaan en leeft alleen op die ene heuvel.”

Grondkleur en banden

Toch leeft Schilthuizens favoriete soort slak een stuk dicht bij huis. “Dat is absoluut de gewone tuinslak”, vertelt hij. “Maar dat komt vooral doordat je daar zo leuk evolutie-onderzoek aan kunt doen.



FOTO 1: VERSCHILLENDE KLEURVORMEN VAN DE TUINSLAK (*CEPAEA NEMORALIS*).

BEELD: MENNO SCHILTHUIZEN.

Tuinslakken hebben polymorfe huisjes en de oorzaak is puur genetisch.” Hoogleraar Kenmerkevolutie en Biodiversiteit Schilthuizen legt uit: “De huisjes van tuinslakken kunnen meerdere mogelijke patronen en kleuren hebben en die zijn erfelijk bepaald, ze zijn het gevolg van natuurlijke selectie. Een individu past zich niet zelf aan zijn omgeving aan.”

Schilthuizen vertelt hoe die huisjes van gewone tuinslakken (*Cepaea nemoralis*) variëren. “Ze hebben allemaal een grondkleur die varieert van lichtgeel tot diepbruin. De grondkleur van de exemplaren in de stad is lichter dan van die erbuiten. Dat komt doordat in de stad minder beschutting is en een licht huisje de zon beter kan reflecteren.” Maar ook is er een noord-zuid-gradiënt in de grondkleur. Schilthuizen: “In Zuid-Europa vind je meer lichte huisjes door selectie tegen oververhitting. In het noorden zijn juist extra veel donkere huisjes, waarmee slakken in het voorjaar beter kunnen opwarmen en daardoor eerder actief kunnen worden.”

Naast een grondkleur lopen er over een huisje vaak strepen. “Een huisje kan tot vijf van die zogenoemde ‘banden’ hebben, die onderling overigens ook versmolten kunnen zijn. Bleekgele huisjes met veel zwarte banden vind je in graslanden. Die zijn door die streperigheid goed gecamoufleerd in het gras”, aldus Schilthuizen.

Dood ook bruikbaar

Het enthousiasme van Schilthuizen voor slakken als onderzoeksobject heeft deels een zeer praktische reden: “Je kunt met huisjesslakken onderzoek doen dat met andere diergroepen niet mogelijk is. Je kunt er

bijvoorbeeld iets op schrijven. Dat is heel handig want doordat elke individuele slak een klein leefgebied heeft, is de kans groot dat je het volgende jaar een aantal exemplaren terugvindt.”

Ook dood zijn huisjesslakken overigens goed bruikbaar voor wetenschappelijk onderzoek: “Aan het huisje van een dode slak zijn vrij veel details te zien over factoren die te maken hebben met zijn dood.

Bijvoorbeeld of hij is opgegeten door een rat, of door een zanglijster. Verder vertelt het huisje je de hele levensgeschiedenis van het dier: van herstelde breuken tot zijn topwindingen die tonen hoe het dier eruitzag toen het nog een klein slakje was.”

Fifty-fifty

Slakken (Gastropoda) vormen een klasse uit de stam van de weekdieren (Mollusca) en komen met ongeveer 150 landsoorten in Nederland voor. Daarvan ademt het overgrote deel van 137 soorten met longen en een stuk of tien met kieuwen. Schilthuizen: “Die laatste worden Protobranchiaten genoemd. Je herkent ze aan hun operculum, een kalkplaatje op de voet, waarmee ze het huisje kunnen afsluiten. Deze groep heeft onafhankelijk van de longslakken het land gekoloniseerd en is gevoeliger voor droogte. In de vochtige tropen van Zuidoost-Azië is de verhouding tussen long- en kieuwslakken fifty-fifty, maar in Nederland zijn de longslakken verreweg in de meerderheid.”

De voortplanting van slakken spreekt bij velen tot de verbeelding. De longslakken zijn hermafrodit – zowel mannetje als vrouwtje. Ze leggen eitjes én bevruchten die van een ander. Maar ook wat daarna gebeurt, is interessant. “Per legsel zijn er bij



FOTO 2: VELDWERK AAN SLAKKEN IN EEN KALKSTEENGROT OP BORNEO. BEELD: MENNO SCHILTHUIZEN.

de tuinslak een stuk of vijftig eitjes”, vertelt Schilthuisen. “Een slak heeft een aantal legsels per seizoen, steeds een heel pakketje van eitjes. Eenmaal uitgekomen, hebben de jonge slakjes al een klein, doorschijnend en dus kwetsbaar huisje.”

Een tuinslak heeft er twee jaar voor nodig om volwassen te worden. De omgeslagen mondrand van het huisje verradt dat dat stadium is bereikt. “Zo’n ‘lip’ ontstaat aan het begin van het derde jaar. Maar een groot deel van de slakken sterft natuurlijk al in het eerste jaar”, aldus de ecooloog. “Als ze overwinteren, dan graven ze zich tot veertig centimeter in de grond in. Ik heb dat wijngaardslakken wel eens zien doen in de Kennemerduinen bij Haarlem. Ze wurmden zich zo het zand in. Van veel soorten is dat nog nooit gezien en is ook de rest van de ecologie nog helemaal niet bekend. De dieren lenen zich niet echt voor experimenteel onderzoek in het lab, vanwege hun trage voortplanting en omdat ze veel verzorging nodig hebben”.

Kalk

Wat wel bekend is, is de rol van slakken in het voedselweb. Schilthuisen licht toe: “Een groot belang is dat ze kalk uit de grond en uit planten beschikbaar maken voor andere organismen. Wanneer de voeding van bijvoorbeeld vogels weinig kalk bevat, gaan die

slakkenhuisjes stukpikken en de scherven eten, om zo voldoende kalk binnen te krijgen voor hun eieren.

Daarnaast zijn verreweg de meeste soorten slakken detritivoren, die voedingsstoffen recyclen voor zowel planten als dieren. Ze eten dood bladmateriaal, dood hout, groene algen op boomschors en paddenstoelen op de grond. Ook zijn er soorten die in levende planten omhoog kruipen en de dode blaadjes eten die nog aan de plant zitten.”

Over die laatste bestaat volgens Schilthuisen een grote misvatting bij tuineigenaren: “Veel mensen denken dat slakken hun planten opeten, maar dat is helemaal niet zo. Ze houden wel van hosta’s, aardbeien en sla-blaadjes, maar bijna geen enkele slakkensoort voedt zich op grote schaal met de groene blaadjes van in het wild levende planten. Groene planten maken vaak chemische afweerstoffen waar slakken niet tegen kunnen, al eten de bekende oranje naaktslakken van het geslacht *Arion* wel meer groen uit tuinen dan huisjesslakken. Verder zijn vooral landbouwgewassen gevoelig voor slakkenvraat doordat wij mensen die hebben geselecteerd op een niet-bittere smaak.”

Gunstige omstandigheden

Met de Nederlandse slakken gaat het volgens Schilthuisen goed. “Dat komt mede doordat eigenlijk alle soorten in ons land

een groot verspreidingsgebied hebben. Ze komen in heel West-Europa voor. We hebben hier natuurlijk ook geen bergtoppen, grotten of kloven zoals in Zuid-Europa, waar je vaak unieke soorten vindt. Daarbij zijn de omstandigheden in Nederland gunstig en is de grond niet meer zuur. Maar zelfs al is een gebied wat zuurder, dan zijn er wel slakken die er gedijen: rond venntjes leeft bijvoorbeeld de zeggekorfslak, een zeldzame soort. Die wordt soms zelfs verplaatst om de soort te beschermen.”

Wat dat betreft maakt hij zich een stuk meer zorgen om de toekomst van slakkensoorten elders, zoals op Borneo. “Daar worden steeds meer heuvels afgegraven omdat men kalk nodig heeft voor de bouw. Binnen een paar jaar kunnen op Borneo heel veel endemische soorten uitgestorven zijn.” Wie had kunnen vermoeden dat slakken zo’n fragiele diergroep vormen. “Van alle extincties die we kennen uit de geschiedenis van de aarde, gebeurde meer dan de helft bij landslakken.”

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.