

Bewoners van de composthoop

Hanneke Drijver-De Haas¹

In Bulletin 148 (februari 1994) beschreef Hanneke Drijver in een praktikumopdracht de opbouw van een composthoop en het proces composteren. Deze praktische tip over de bewoners van de composthoop is te gebruiken als een vervolg daarop.

Docentenhandleiding

De composthoop herbergt een groot aantal microscopisch kleine organismen, verschillende schimmels en vele arthropoden. Het aantal micro-organismen wordt geschat op 10^7 per gram compost. Daarin bevinden zich ten minste zeven bacteriesoorten, veertien soorten actinomyceten en 34 schimmelsoorten. Een handvol compost bevat meerdere miljoenen aaltjes. Om de voedselketen nog ingewikkelder te maken zitten er ook nog veel verschillende insecten en andere geleedpotigen in. Tezamen slagen de compost-bewoners erin rijke humus te maken door het afbreken van dood organisch materiaal, het luchtig te maken en hun eigen dode materiaal eraan toe te voegen. Het bestuderen van de organismen en het begrijpen van hun plaats in het afbraak-voedselweb kunnen de leerlingen een idee geven van hoe ingewikkeld een levensgemeenschap, zoals die van de composthoop, in elkaar zit. De achtergrondinformatie is bedoeld voor de leerlingen.

Informatiebronnen **(verouderd!)**

Materiaal en instructies voor het onderzoek aan geleedpotigen zijn bijvoorbeeld verkrijgbaar bij Outdoor Education (tel. (073) 21 49 06) en Breukhoven (tel. (010) 4 58 42 22). Determinatietabellen zijn verkrijgbaar bij Outdoor Education en Stichting School in Bos en Landschap (Bosweg 24a, 7314 AP Apeldoorn). Verder staat er een opzoeklijst bodemdiertjes in De ogen der "natuur", deel 2b. Uiteraard kan de IVN ook de nodige informatie verschaffen (tel. (020) 6 22 81 15).

Achtergrondinformatie

Tot de compostbewoners behoort onder andere de *bastardschorpioen*. Deze compost-predator pakt zijn prooi met zijn klemachtige voorklauwen, waarin zich gifklieren bevinden. Aaltjes, mijten, kleine regenwormen en larven behoren tot zijn slachtoffers.

Springstaarten zijn de acrobaten van de composthoop. Het zijn vleugelloze insecten. Aan de onderkant zit een veerachtige structuur die het insect, bijvoorbeeld als het gestoord wordt, een eindje de lucht in doet "schieten". Springstaarten leven van aaltjes, schimmels, bladeren en uitwerpselen van andere geleedpotigen.

De *mijten* in compost zijn kleiner dan een zandkorrel. Hun lichaam lijkt op een roodoranje, vierpotig druppeltje. Ze zijn te vinden op plantemateriaal, aaltjes, insecte-eieren en mijtelarven.

Verder komt de *oorworm* veelvuldig voor in compost. Deze omnivoren verkiezen het nachtleven en zijn duidelijk te herkennen aan hun opvallende tangvormige delen aan de achterkant. Hiermee kunnen ze een gevoelige wond veroorzaken. Oorwurmen verkiezen rijp fruit, en grassen, maar zij kunnen ook insectelarven, slakken en andere langzaam bewegende dieren aanvallen en consumeren. Pissebedden zijn langzaam voortbewegende kreeftachtigen. Zo lang de compost vochtig is, halen zij adem door de plaatachtige kieuwen de onderkant van het abdomen. Pissebedden leven van verrottend plantemateriaal.

Duizendpoten zijn zeer snel lopende predatoren van geleedpotigen en wormen. Ieder lichaamssegment draagt één paar aanhangsels of geen. Achter de kop zitten gifklauwen. De meeste soorten zijn onschuldig, maar een paar kunnen pijnlijke beten veroorzaken.

Miljoenpoten lopen langzamer en ze zijn meer cilindrisch van vorm dan duizendpoten. Zij hebben twee paar aanhangsels aan hun lichaamssegmenten. Zij eten voornamelijk vegetarisch, maar versmaden dode insecten en insecte-uitwerpselen niet.

¹ Dit praktikum is verschenen in het *Bulletin voor het Onderwijs in de Biologie*, jaargang 25, nr 151, aug 1994, en is een vertaling/ bewerking van *The Compost Community* van Flora L. Swarthout in *The Science Teacher*, 60 (1993) 7, blz. 45-47.

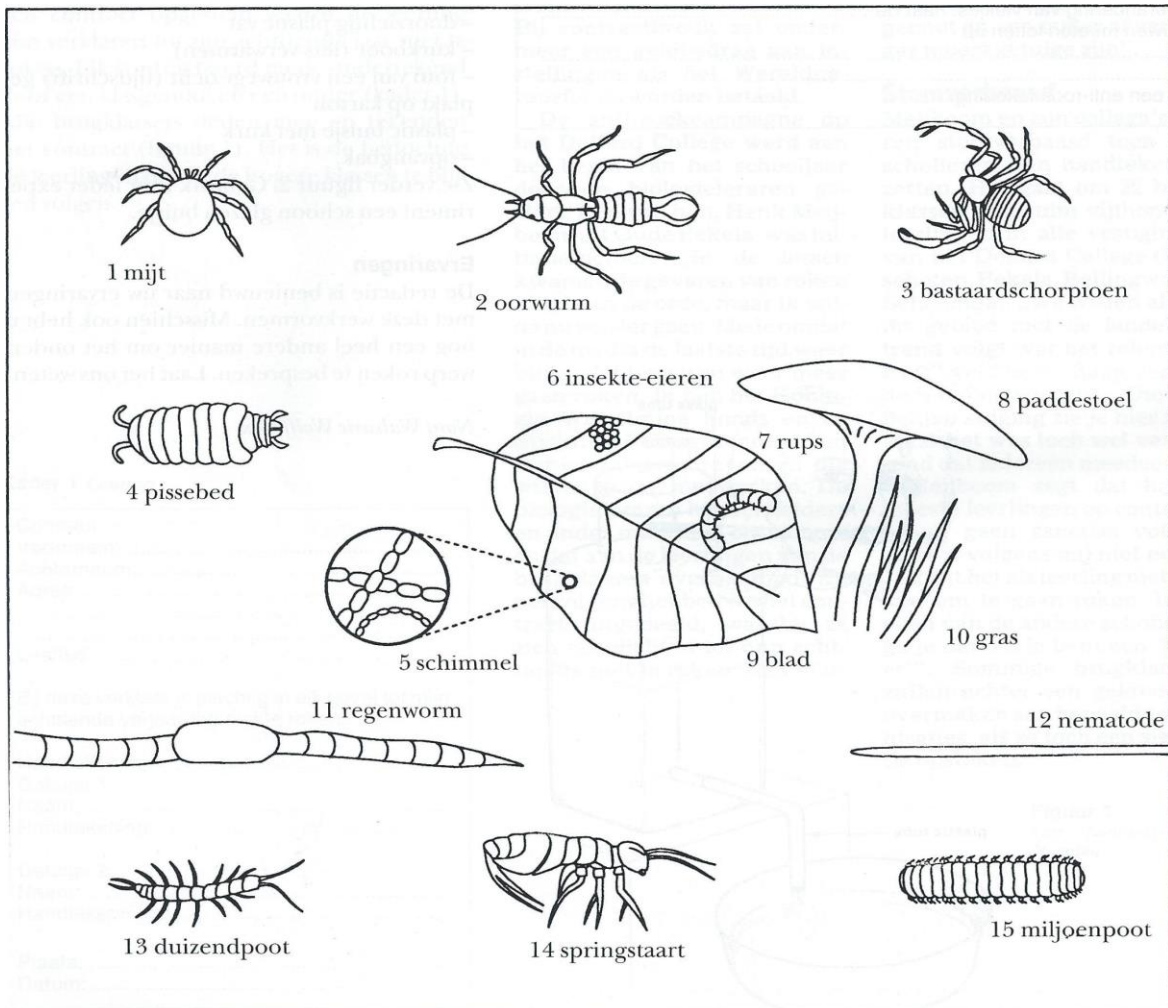
Benodigdheden

- gedeeltelijk verteerde composthoop
- petrischalen (of grotere glazen schalen)
- pincet
- stereoscoop
- materiaal voor het determineren van geleedpotigen.

Werkwijze

- 1 Doe wat halfklare compost in een glazen schaal. Laat er licht op schijnen terwijl je het monster met een pincet omkeert. Kijk goed of je compostbewoners kunt onderscheiden. Het kan zijn dat je verschillende monsters moet nemen voordat je iets ziet.
- 2 Vang en determineer zo veel mogelijk geleedpotigen als je kunt. Doe elke soort in een 'eigen' petrischaal.
- 3 Doe weer wat compost in een glazen schaal en bekijk die onder een stereoscoop. De organismen die eruit zien als dunne haren, zijn aaltjes. Een rotte appel kan wel 90.000 aaltjes bevatten. Sommige aaltjessoorten ruimen rottend plantenmateriaal op, andere leven van andere aaltjes.
- 4 Stel, met behulp van de informatie die hierboven gegeven is, een voedselweb samen door pijlen te tekenen van predator naar prooi of naar het plantenmateriaal dat het dier eet. Gebruik hiervoor figuur 1.
- 5 Beantwoord de volgende vragen:
 - a Wat is de basis van een compostvoedselweb?
 - b In een bosecosysteem wordt slechts 10% van het levende plantenmateriaal geconsumeerd door herbivoren. In een open oceaan wordt wel 90% van het fytoplankton (algen) gegeten door zoöplankton. In welk ecosysteem, oceaan of bos, zullen afvalvoedselwebben overheersen?

Figuur 1 Werkblad



Figuur 2 Antwoord van opdracht 4

