

Bodem, bodemstructuur

Op de themadag 'Bodemstructuur, regenwormen en bomen' van 10 april jl. liet wormenkweker Jean Mekelenkamp van Megrow BV uit Almkerk zien hoe belangrijk regenwormen voor bodem en vegetatie zijn. Daarna volgde een 'opfriscus' van Gerrit Jan van Prooijen over bodemkunde. De belangrijkste boodschap van de middag was: de bodemstructuur heb je zo om zeep geholpen, maar het duurt jaren om deze structuur te herstellen. Hier een kort verslag van hun lezingen.

PETER SIMONS, IDENTITREE

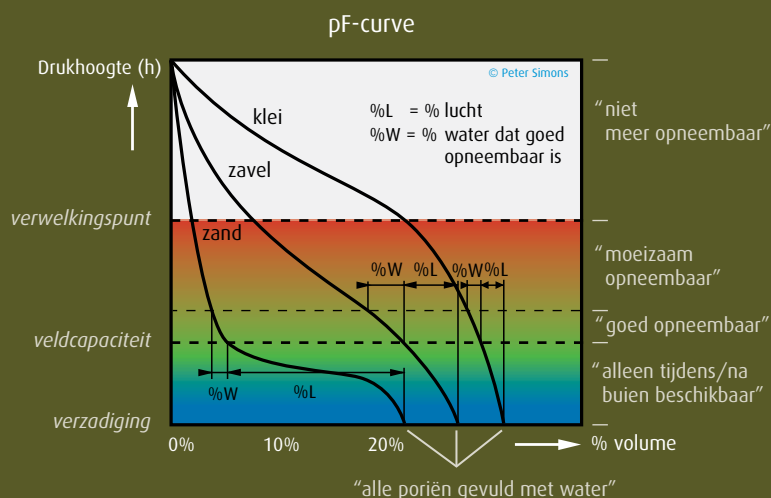
Wormen

Er zijn 2.200 soorten wormen op aarde. Ze leven in het water, in levende en dode dieren, en in de bodem. Wat betreft deze laatste: in de Nederlandse bodem leven ongeveer 25 soorten wormen, die grofweg zijn op te splitsen in mestwormen en regenwormen. Mestwormen zijn kleiner en roder, en blijven voornamelijk in de bovenste (humus) laag. Ze maken horizontale gangen om bij nieuw eten te komen. Regenwormen zijn vaak groter, meer roze en maken verticale gangen. Overdag zitten ze beneden, maar 's avonds komen ze naar boven om te eten.

Wormen eten organisch materiaal. De vele wormenmagen verteren dit materiaal door de toevoeging van kalk. De mest die de wormen uitscheiden is voor wortels en ander bodemleven interessante voeding. Wormen hebben veel zuurstof nodig. Hierdoor is hun leefgebied beperkt tot de zone boven het grondwater, of tot circa 1 meter diepte (uitzonderingen daargelaten). Wormen trekken bladeren in de toplaag, zodat deze makkelijker verteren door schimmels en bacteriën, waarna ze de rest opeten. Ze zijn actiever naarmate het warmer is. Het is dus goed om herfstblad ook de hele zomer te laten liggen...

Bodemkunde

Evenwicht tussen (opneembaar) vocht en lucht in de bodem is van groot belang. Een Nederlandse minerale bodem bestaat uit de volgende delen: mineraal, organisch, vocht en lucht. De hoeveelheid vocht en lucht hangt sterk



en regenwormen

foto: Hans Kaljee



Kattenklei

Wormen leveren een grote bijdrage aan de bodemstructuur. Ze graven gangen (goed voor de vocht- en luchthuishouding) en scheiden mest af, wat voor planten heel belangrijk is. Zo kunnen dauwwormen, die wel tien jaar oud kunnen worden, 8-10 millimeter dikke gangen graven tot het grondwater. Wortels kunnen de wormengangen eenvoudig volgen. Wormen zijn in staat behoorlijk verdichte grond, tot zelfs kattenklei, los te maken! Op zure veengronden kunnen ze door hun spijsvertering een grote bijdrage leveren aan het verbeteren van de grond. De kalk die ze aanmaken om hun eten te verteren, kan de zuurgraad van de bodem verhogen tot zo'n pH 6,5. Het is niet helemaal duidelijk waar de worm de kalk vandaan haalt, maar deze zit waarschijnlijk verspreid in niet-verteerd organisch materiaal.

Rust en tijd

Wormen raak je eenvoudig kwijt, bijvoorbeeld door verdichting, grondbewerking, kunstmest, en wegnemen van voedingsstoffen (consequent harken en bladblazen, veel oogsten en niets teruggeven). Het strooien van NPK-mest is niet goed voor wormen. Als ze 's nachts boven de grond komen om te eten kunnen ze zich branden aan de

mestkorrels. Deze brandwonden kunnen dodelijk zijn. Ook gieren of injecteren met bijvoorbeeld varkensmest is zeer schadelijk voor wormen. En als een boer laat op de avond gaat ploegen... Als de bodemstructuur en daarmee het bodemleven verstoord is, kan het uitzetten van extra regenwormen het herstelproces versnellen; dit is vooral een zaak van rust en tijd. Er worden vaak meerdere soorten door elkaar uitgezet, omdat grotere wormen moeite hebben met zware en verdichte bodems. Kleine wormen kunnen deze wel losmaken, waarna de grotere wormen het verbeteren van de bodemstructuur voortzetten.

Overbeworming

Gekweekte wormen zijn misschien minder sterk dan de inheemse wormen, maar hun voorwerk kan ervoor zorgen dat de populatie inheemse wormen zich sneller herstelt. Als je de verkeerde wormen uitzet kun je ook 'overbewormen'. Door bijvoorbeeld één soort wormen uit te zetten die alleen in de bovenlaag leeft, kan dit op sportvelden leiden tot een versmeerde, 'vette' toplaag. Het uitzetten van wormen is eenvoudig. Meng ze niet door de grond, maar leg ze (aan het eind van de dag) gewoon in hoopjes op de grond; ze verspreiden zichzelf.

Zie ook www.regenwormen.nl of www.greenguard.nl

dat niet gebonden is door de zwaartekracht weggezakt is. Daarmee komen we op de tweede horizontale lijn uit, 'veldcapaciteit'. We kunnen meten hoeveel vocht er in deze situatie in de bodem zit, en dat in de grafiek zetten. Het volume van het weggezakte vocht is nu door lucht ingenomen.

Vocht dat in deze situatie in de grond zit, is voor wortels in beginsel heel eenvoudig uit de bodem te halen. Maar hoe meer vocht eruit gehaald wordt, hoe moeilijker het overgebleven vocht los te maken is. Dit verloop staat in de grafiek in kleur: hoe roder, hoe lastiger. Vanaf de derde lijn lukt het de wortels niet meer om het vocht los te maken. Bij kleigrond kunnen wortels soms meer dan de helft van het aanwezige vocht niet opnemen!

Poriën

De ruimte die het weggespoelde of door wortels opgenomen vocht in beslag nam, wordt door lucht ingenomen.

De zuurstof die hierin zit is belangrijk voor het bodemleven, waarvan planten en bomen weer profiteren. Deze lucht moet goed in de bodem kunnen doordringen. Daarvoor zijn grotere (macro)poriën nodig, die ontstaan door goed bodemleven. In de grafiek staat voor de grondsoorten zand, zavel en klei ingetekend hoeveel volume vocht opneembaar is, en hoeveel volume zuurstof er aanwezig is. Wat opvalt, is dat zand veel poriën heeft, maar moeite heeft om vocht vast te houden. De poriën zijn groot, waardoor vocht er eenvoudig uit kan lopen. Klei bevat veel, maar vaak kleine poriën. In kleine poriën zit het water zo 'vast', dat wortels slechts een gering deel ervan kunnen opnemen. Daardoor blijft er weinig ruimte voor lucht over. De zavelgrond ('zand + klei'-grond) combineert deze eigenschappen, waardoor er voor wortels een gunstige situatie ontstaat.