



Wanneer regenwormen in voldoende mate aanwezig zijn, kunnen ze een significante impact hebben op bodemkenmerken, ook op bodemerosie.

– PHILIPPE MASSCHELEYN (FOTO'S: JAN VALCKX) –

Regenwormen zijn goede bodemingenieurs

Op percelen met conservatielandbouw blijkt erosie drastisch teruggedrongen te worden. “De voorbije jaren hebben we binnen het Europese onderzoeks- en demonstratieproject *sowap* (*Soil and surface water protection using conservation tillage in Northern and Central Europe*) op vijftien praktijkpercelen in Vlaanderen onderzoek gevoerd omtrent deze problematiek”, legt *Katleen Gillijns*, medewerkster bij de Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie van de K.U.Leuven, uit. Het *sowap*-project loopt ook in het Verenigd Koninkrijk en Hongarije; recent zijn daar Frankrijk en Tsjechië bijgekomen. “Op basis van de proefresultaten op de diverse proefpercelen kunnen we concluderen dat wanneer op de ene helft van een perceel een niet-kerende bodembewerking wordt toegepast, we 55% tot 75% reductie van bodemverlies krijgen in vergelijking met die helft van het perceel die klassiek geploegd wordt.”

Minder intensieve bodembewerkingen (directe inzaai en niet-kerende bodembewerking), het laten liggen van gewasresten en het gebruik van groenbedekkers hebben echter ook een positieve invloed op het bodemleven en meer specifiek op regenwormpopulaties, zo blijkt. *Gillijns*: “De vermelde technieken verhogen het voedselaanbod voor de regenwormen, zorgen voor minder verstoring van hun habitat, en leiden ook tot minder mechanisch doden en verwonden van de regenwormen.” *Avril Rothwell*, *sowap*-medewerkster in het Verenigd Koninkrijk, voerde hieromtrent onderzoek in het Verenigd Koninkrijk en Hongarije, maar ook in België, op het *sowap*-praktijkperceel van de familie Van Acker in het Vlaams-Brabantse Huldenberg. “Uit haar onderzoek blijkt duidelijk dat de regenwormpopulaties hoger zijn bij een diepe niet-kerende bodembewerking dan in een klassiek geploegde bodem (figuur 1). Bij een oppervlakkige niet-kerende bodembewerking blijkt dit nog

meer tot uiting te komen. In het Verenigd Koninkrijk en Hongarije werden dezelfde vaststellingen gemaakt.”

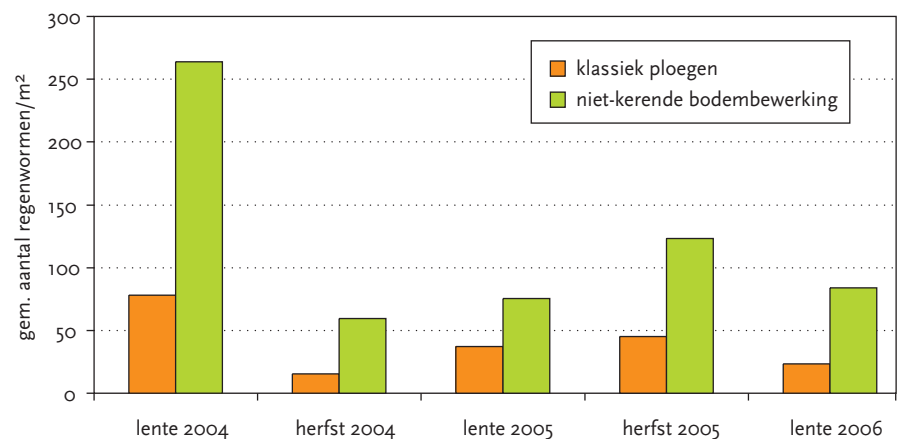
Ecoworm

Erosiecontrole in akkerland door het beheer van regenwormgemeenschappen, kortweg *Ecoworm*, is een vierjarig IWT-project dat begin juli vorig jaar van start ging. “De belangrijkste doelstellingen van het project zijn: de evolutie na te gaan welke rol regenwormen kunnen spelen in een duurzame aanpak van erosie en wat de invloed is van een niet-kerende bodembewerking op de aanwezigheid van regenwormen”, vertelt *Jan Valckx*, bio-ingenieur Land- en Bosbeheer en coördinator van het project.

“Wat de eerste doelstelling betreft, hebben we op het *sowap*-praktijkperceel in Huldenberg – telkens op het geploegde en de niet-kerende bewerkte gedeeltes – op afgebakende plaatsen de regenwormen afgevangen. Op andere proefplots hebben we de aanwezige populaties gelaten zoals ze waren, en op nog andere afgebakende

plaatsen hebben we regenwormen toegevoegd. Met behulp van de regensimulator zullen we binnen een tweetal jaar de bodemafspoeling op die verschillende plots beoordelen en meten.

Betreffende de tweede doelstelling van het project werd – zoals hiervoor reeds aangehaald – door *Avril Rothwell* al het een en ander vastgesteld. Waar zij echter maar op één *sowap*-praktijkperceel in Vlaanderen de evolutie van de regenwormpopulatie heeft opgevolgd, voerden wij dit voorjaar op zes van de vijftien *sowap*-praktijkpercelen veldproeven uit op het geploegde en niet-kerende bewerkte gedeelte van het perceel en ook op nabijgelegen grasland. Binnen landbouwsystemen zijn regenwormgemeenschappen doorgaans immers het grootst en het soortenrijkst in grasland. De voornaamste redenen hiervoor zijn dat er in grasland weinig verstoring is en dat het voedselaanbod aan organisch materiaal hoog is. In aanpalend grasland van het *sowap*-praktijkperceel in Huldenberg bedroeg het aan-



Figuur 1 Regenwurmaantallen in een perceel met verschillende types bodembewerkingen (niet-kerende bodembewerking en klassiek ploegen) sinds de opsplitsing van het perceel tot het voorjaar van 2006 (bron: *Avril Rothwell*, *sowap*)

Tabel 1 Drie ecologische groepen regenwormen

	Strooiselwormen	Bodemwoelers	Diepgravers
Grootte	Meestal kleine wormen (50 à 100 mg)	Tussenformaat	Grote wormen (1 à 10 g)
Kleur	Donkerrood	Beige, grijs of soms groen	Meestal zwart aan de rugzijde
Habitat	Strooisel aan het bodemoppervlak	(Sub-)horizontale, niet-permanente gangen, vnl. tot 25 cm diep	Permanente, verticale gangen, vaak meer dan 100 cm diep
Voedsel	Strooisel aan het bodemoppervlak	Organisch materiaal in de bodem	Strooisel aan het bodemoppervlak
Functie	Strooiselafbraak	Bodem bewerking (0-20 cm)	Strooiselafbraak, bodembewerking (0-100 cm), drainage

tal regenwormen honderd stuks per vierkante meter. Dit vertegenwoordigde een biomassa van bijna 250 g/m² of 2,5 ton regenwormen per hectare.”

Valckx werkt ook aan een doctoraatsthesis omtrent dit onderwerp. Promotoren zijn professor Gerard Govers van de Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie van de K.U.Leuven en de professoren Bart Muys en Martin Hermy van de afdeling Bos, Natuur & Landschap van de K.U.Leuven.

Drie ecologische groepen

In heel België komen ongeveer 25 soorten regenwormen voor. Valckx: “Op akkerland kunnen we maximaal zeven soorten terugvinden, maar meestal komen er slechts vier soorten voor. Op basis van hun gedrag en morfologische kenmerken kunnen we daarbij drie ecologische groepen regenwormen onderscheiden (zie tabel 1).

De diepgravers zijn forse regenwormen; ze leven in permanente verticale gangen die vaak een diameter van 1 cm hebben en

die tot 2 m diep kunnen zijn. Deze gangen zijn echte ‘drainagebuizen’ waarin – bijvoorbeeld bij een onweer – grote hoeveelheden water kunnen verdwijnen. Hierdoor wordt de bodemerosie beperkt. ‘s Nachts komen de wormen, voorzien van een donkere schutkleur, naar de oppervlakte om gewasresten in hun gangen te sleuren. Na een voorafbraak door bacteriën en schimmels, eten ze het organische materiaal op verschillende dieptes in de gangen op. De uitwerpselen worden opnieuw naar de oppervlakte gebracht. Uit onderzoek blijkt dat die uitwerpselen resistenter zijn tegen bodemerosie dan de gewone bodemdeeltjes aan het oppervlak.

De tweede groep regenwormen zijn de bodemwoelers. Dit zijn kleinere, bleekgekleurde soorten regenwormen die in niet-permanente subhorizontale gangen tot op 25 à 30 cm diepte leven. Ze bewegen zich door de bodem door grond gemengd met humus op te eten. De tijdelijke gangen die zo ontstaan, worden vervolgens opnieuw met hun uitwerpselen opgevuld. Deze wormen verhogen de porositeit van de bodem, anders gezegd, de bodem wordt luchtiger en kan bij neerslag meer water opnemen.

De strooisel- of compostwormen vormen de derde groep. Zij voeden zich net als de diepgravers met vers organisch materiaal. In tegenstelling tot de vorige twee groepen, zijn ze niet in staat om gangen te graven. Ze zijn dan ook verplicht





4



5



6

Regenwormen tellen

Om te weten hoeveel regenwormen in een bepaalde bodem aanwezig zijn, moeten ze afgevangen worden. Valckx schetst kort de werkwijze. “Eerst bakenen we een aantal plots van 1 m² groot, waarop we het aantal regenwormen wensen te bepalen, af binnen een perceel (foto 1). Daarna gieten we per vierkante meter in totaal 80 l water, waarin gemalen mosterdzaad is opgelost, over het afgebakende stukje (foto 2). Dat begieten gebeurt in vier beurten van telkens 20 l, waarbij we de mosterdconcentratie in stappen opdrijven. Tussen elke gietbeurt laten we een tijdspanne van tien minuten. De water-mosterdpoederoplossing komt in de gangen van de regenwormen terecht. De wormen raken geïrriteerd en komen naar de oppervlakte (foto 3), waar we ze dan kunnen afvangen (foto 4). Deze methode werkt echter vooral voor de diepgravers. Om toch zo nauwkeurig mogelijk te weten hoeveel regenwormen er in het geheel in de bodem aanwezig zijn, nemen we op het afgebakende deeltje nog een bodemstaal van één tiende vierkante meter (foto's 5 en 6). Uit dat bodemstaal sorteren we in het labo de dan nog aanwezige regenwormen manueel uit; het gaat dan vooral om bodemwoelers.”

om in organisch materiaal aan de oppervlakte van de bodem (strooisel, compost, mest) te leven. Deze groep van wormen is veruit het bekendst omdat ze ook in compostvaten voorkomen. Op akkers is hun aanwezigheid eerder zeldzaam geworden.” Valckx wijst er wel op dat de komst van de groenbedekkers in elk geval een positieve tendens is voor de regenwormen in het algemeen, en mogelijk herstel kan betekenen voor deze laatste groep.

“Voor alle drie de groepen geldt dat ze elk hun specifieke impact hebben op de recyclage van organisch materiaal, de nutriëntencycli en de bodemstructuur (uitgezonderd de strooiselwormen) en dat ze in grote mate ander nuttig bodemleven beïnvloeden. Landbouwbodems waarin elke ecologische groep door één of meerdere regenwormsoorten vertegenwoordigd is, zullen dan ook optimaal kunnen profiteren van de positieve effecten van deze ecosysteem- of bodemingenieurs, zoals ze soms ook genoemd worden.” ■