

# Koester de regenworm

Regenwormen zijn belangrijk op een melkveebedrijf voor de afbraak van organische stof, het beschikbaar maken van nutriënten, behoud van bodemstructuur, waterinfiltratie, worteling en uiteindelijk gewasopbrengst. Vooral pendelende wormen hebben unieke functies, maar zijn heel gevoelig voor een intensieve en/of kerende grondbewerking door hun levenswijze, in permanente gangen, en hun behoefte aan strooisel als voedsel. Als de melkveehouderij beter gebruikt wil maken van de pendelaars is de vraag wat het belangrijkste knelpunt is: grondbewerking of een gebrek aan voedsel en bescherming. Resultaten van een proef naar het effect op regenwormen wordt besproken.

Nick van Eekeren, Jan de Wit,  
Joachim Deru  
Louis Bolk Instituut

Natasja Poot  
BLGG AgroXpertus

## Herkennen, benutten en managen

In het kader van het project 'Levende waterbenutting grasland' is een brochure uitgekomen over regenwormen op een melkveebedrijf. In deze brochure worden handreikingen gegeven voor de praktijk, waarbij strooiselbewonende, bodembewonende en pendelende regenwormen integraal worden besproken. Dit project is gefinancierd door het Productschap Zuivel met cofinanciering van het project Boeren en Agrobiodiversiteit Noord-Brabant (BAB).



**P**endelaars komen slechts op een minderheid van de melkveebedrijven voor, en dan ook nog in zeer beperkte mate, zo blijkt uit verschillende inventarisaties (*V-focus februari 2013*). Toch kunnen juist pendelaars unieke diensten leveren aan melkveehouderijbedrijven. Uit recent onderzoek in een langdurige vruchtwisseling met drie jaar gras en drie jaar mais blijkt dat vooral het aantal pendelaars sterk afneemt bij de omzetting van grasland naar mais en zich, in tegenstelling tot de andere soorten regenwormen, niet snel herstelt. De vraag is dan wat het belangrijkste knelpunt is voor de pendelende wormen: grondbewerking (met beschadiging van de wormen zelf en hun leefmilieu) of de afwezigheid van begroeiing (voor voedsel en bescherming).

### Proef

Om bovenstaande vraag te beantwoorden is zowel in april 2011 als in april 2012 een proef aangelegd op een blijvend grasland (ingezaaid in 2005) op een leemhoudende zandgrond met een organische stofgehalte van 4,9 procent en een pH van 5,6. Er zijn in totaal vier behandelingen aangelegd in vijf herhalingen:

1. Geen grondbewerking, wel begroeiing (blijvend grasland).
2. Wel grondbewerking, wel begroeiing (herinzaai).
3. Wel grondbewerking, geen begroeiing (maisinzaai).
4. Geen grondbewerking, geen begroeiing (maisinzaai met minimale bewerking).

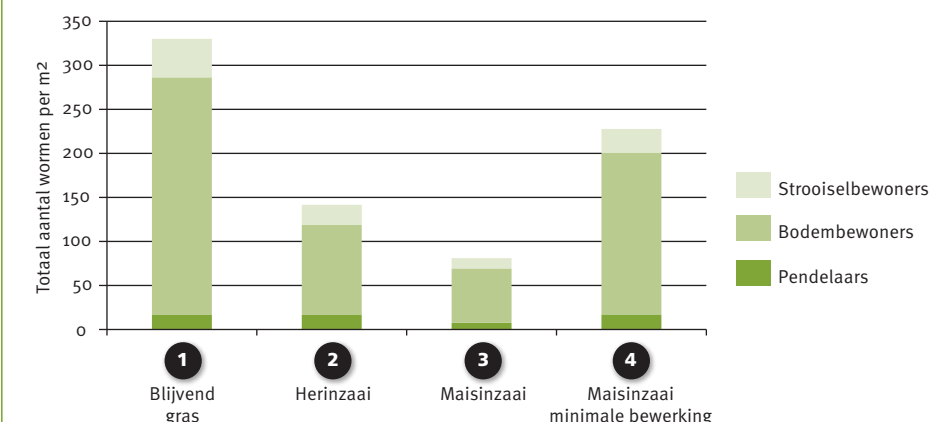
De grondbewerking in behandeling 2 en 3 werd uitgevoerd met frezen en spitten. Om te voorkomen dat de wormen gedurende de proef van de ene naar de andere behandeling zouden kruipen, zijn er in alle twintig proefveldjes stalen buizen circa 40 cm de grond ingeduwd. De buizen hadden een diameter van 61 cm en een lengte van 50 cm zodat er nog 10 cm boven de grond uitstak. Na zes maanden, respectievelijk in oktober 2011 en oktober 2012, zijn de wormen in de buizen geteld en onderzocht. Hierbij is de toplaag tot 20 cm verwijderd en geheel uitgesorteerd, waarna een mosterdextract is toegediend om de wormen uit diepere bodemlagen te kunnen vangen, tellen en determineren.

### Grondbewerking nadeliger

In figuur 1 zijn de resultaten weergegeven van het effect van de verschillende behandelingen op de wormenstand 6 maanden na aanleg (gemiddelde over 2 proefjaren). De resultaten laten zien dat de grondbewerking, die bij behandeling 2 en 3 heeft plaatsgevonden, een duidelijk negatief effect heeft gehad op de wormenpopulatie. Deze schade kan directe beschadiging van wormen zijn geweest, maar ook schade aan het leefmilieu (onder andere wormengangen). Bij behandeling 3 is het effect nog extremer omdat hier grondbewerking gecombineerd werd met een verlies van voedsel en bescherming. Vergelijking van behandeling 4 en 2 laat zien dat alleen een tijdelijk verlies (6 maanden) van voedsel en bescherming door begroeiing duidelijk minder schade berokkend dan de combinatie van grondbewerking en het ontbreken van begroeiing.

**Figuur 1**

Effect van al dan niet grondbewerking en begroeiing op regenwormen (zie ook behandelingen 1 tot en met 4).



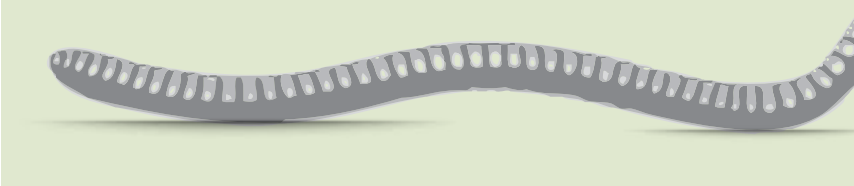
## PENDELAAR

Een pendelaar in zijn permanente gang.

Foto: Louis Bolk Instituut

## Unieke functie van pendelaars

De groep van de pendelaars is uniek in zijn functie in de bodem. Pendelaars leven in gangen tot wel 3 meter diep. Deze gangen hebben belangrijke functies in de bodem. De aanwezigheid van pendelaars kan de waterinfiltratie verdubbelen, en wortels gebruiken de gangen om tot diepere lagen te komen. Hierdoor kunnen het beschikbare water en nutriënten beter benut worden. Deze functies kunnen niet door andere onderdelen van het bodemleven worden overgenomen. Door het meerjarige karakter van grasland zijn dit ook geen functies die makkelijk door mechanische grondbewerking kunnen worden overgenomen. Gezien de veranderende klimaatomstandigheden (periodes met hevige regenval, maar ook langere periodes van droogte) zijn dit net wel de diensten van het bodemleven die we als melkveehouderij steeds meer nodig hebben.



De verschillen tussen de behandelingen worden echter vooral veroorzaakt door de bodem- en strooiselbewoners: het effect op het aantal pendelaars is beperkt. Alleen bij behandeling 3 (zowel grondbewerking als het ontbreken van begroeiing) is het aantal pendelaars lager.

### Effect droog of nat voorjaar

Voor het totaal aantal wormen was het relatieve effect van de behandelingen ten opzichte van blijvend grasland vergelijkbaar over de twee proefjaren. Dit wordt ook veroorzaakt door het hoge aantal bodembewonende regenwormen die in beide proefjaren hetzelfde patroon lieten zien. Bij de pendelende wormen was er echter een duidelijk verschil tussen

de twee proefjaren: in 2012 (met een nat voorjaar) had de grondbewerking (bij behandeling 2 en 3) grotere afname van het aantal pendelaars tot gevolg dan in 2011 (met droog voorjaar). Waarschijnlijk zaten de pendelaars in 2012 hoger in hun gang door een hogere grondwaterstand waardoor de schade door grondbewerking groter was. Bij de strooiselbewoners was er een omgekeerd effect te zien: de afname bij behandeling 2 was in 2012 kleiner dan in 2011, mogelijk doordat de herinzaai van gras door het droge voorjaar in 2011 pas laat aansloeg, waardoor de strooiselbewonende wormenstand zich minder snel kon herstellen.

## Aanbevelingen

- Het effect van een eenmalige behandeling op pendelende wormen lijkt beperkt, maar vooral de combinatie van grondbewerking samen met het ontbreken van begroeiing geeft schade aan het aantal pendelaars.
- Beperk grondbewerking zo veel mogelijk en vooral intensieve grondbewerking (dus minimale grondbewerking).
- Voer grondbewerking juist uit onder droge omstandigheden als pendelaars dieper in de grond zitten.
- Onderzaai van gras in mais kan de voedselsituatie van wormen verbeteren.