

Inventarisatie *Lumbricus terrestris* op zandgrond in Brabant

Kan de regenworm een bijdrage leveren aan klimaatadaptatie?



De introductie van de grote blauwkop regenworm (*Lumbricus terrestris*) op zandgronden kan mogelijke een belangrijke bijdrage leveren als natuurgebaseerde oplossing ter verbetering van de waterregulatie van graslanden.

Door: Roos van de Logt, MSc, Thom van der Sluijs en Dr. Nick van Eekeren

Over de auteurs:

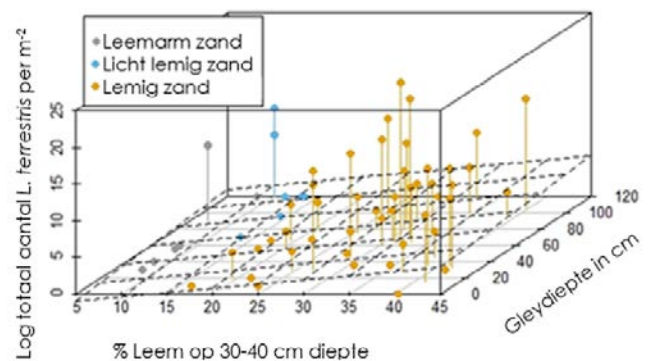
Roos C. F. van de Logt, MSc Thom van der Sluijs, MSc en Dr. Nick van Eekeren, allen werkzaam als onderzoeker 'Duurzame Veehouderij en Agrobiodiversiteit' bij het Louis Bolk Instituut te Bunnik.
Reageren: r.vandelogt@louisbolk.nl

De grote blauwkop regenworm maakt diepe verticale gangen, in extreme gevallen wel tot 2 m diep¹. Die gangen kunnen door verdichte lagen heen gemaakt worden en verbinden het oppervlak met diepere bodemlagen. Water kan daardoor sneller infiltreren, wat de kans op plaspvorming en afstroming verkleint. De gangen die *L. terrestris* maakt zijn stabiel en kunnen, zonder bodembewerking, ook na het vertrek van de maker nog jaren functioneel blijven. Planten gebruiken de gangen daardoor vaak als snelweg om zonder weerstand diep te kunnen wortelen², wat de droogtebestendigheid verbetert. In de Publiek Private Samenwerking KLIMAP wordt onderzoek gedaan naar de kansen die deze worm biedt in het kader van klimaatadaptatie door ecologische innovatie.

L. terrestris is de grootste regenworm die Nederland rijk is en kan wel zeven jaar oud worden. Hij/zij (regenwormen zijn hermafrodit) graaft zulke diepe gangen om buiten bereik van predatoren te blijven en om het constante milieu van diepere grondlagen op te zoeken. Vochtigheid en temperatuur zijn in de ondergrond stabiel. 's Nachts zoekt deze worm het bovengrondse op om voedsel, in de vorm van (dood) organisch materiaal, te verzamelen en eventueel een partner te zoeken. Aan deze levenswijze dankt *L. terrestris* zijn bijnaam 'pendelaar'.

Inventarisatie van pendelende regenwormen

De aanwezigheid van pendelaars beperkt zich momenteel tot 20-25 procent van de agrarische graslanden op zand³. De verwachting is dat een groot deel van de overige graslanden in



Figuur 1: De populatiedichtheid van *L. terrestris* per meetpunt in relatie tot lemigheid en gleydiepte. De aantallen wormen zijn log-getransformeerd.

principe óók geschikt is om een populatie te huisvesten. Echter, mogelijk komen ze op die plekken nu niet voor omdat ze eerder al op perceelsniveau zijn 'uitgestorven' door voorgaand landgebruik. *L. terrestris* is namelijk niet zo goed bestand tegen kerende groundbewerking omdat zowel wormen als hun gangen daarbij beschadigd kunnen raken⁴. Ook is de permanente aanwezigheid van een voedselbron erg belangrijk, grasland dient daar perfect toe, maar een voorvrucht als maïs laat het na om voor een constant voedselaanbod te zorgen. Gezien de trage verspreidingsnelheid van deze worm en de onoverkomelijkheid van barrières in de vorm van (snel)wegen en sloten, is het geen gegeven dat de soort terugkeert na uit een perceel verdwenen te zijn.

In eerder onderzoek (beschreven in de biodiversiteitseditie van Bodem in juni 2021) is een verkennende veldproef uitgevoerd om te testen of het mogelijk is om pendelaars te introduceren in

graspercelen op zandgrond waar de soort niet voorkomt. Een deel van de geïntroduceerde wormen bleek inderdaad in staat om voor langere tijd te overleven en ook om nageslacht te produceren. Echter, het overlevingspercentage lag laag⁵. Conclusie van het onderzoek was dat er wel potentie is voor het uitzetten van pendelende regenwormen, maar dat meer onderzoek nodig is om erachter te komen of dit proces genoeg verbeterd kan worden om in de praktijk toepasbaar te zijn.

Om een beter begrip te krijgen van de eisen die deze regenworm aan zijn omgeving stelt, is een inventarisatie uitgevoerd. Op 62 punten, verspreid over 31 percelen van 11 verschillende melkveehouders op zandgrond in Noord-Brabant (omgeving Loonse en Drunense Duinen) werd een bemonstering uitgevoerd, de volgende gegevens werden verzameld:

- grondwatertrap
- leeftijd grasland ('jong', <3 jaar of 'oud', >3 jaar)
- bodemprofiel
- bodemtextuuranalyse
- aantal en soortsaamenstelling van regenwormen in een plag van 20x20x20 cm
- hoeveelheid pendelaars in 40x40 cm
- het aantal gangen van pendelaars in 40x40 cm

Bevindingen en toelichting

Ten eerste bleek *L. terrestris* populatiedichtheid het hoogst op de percelen met een hoger leempercentage (rond 30%). Waarschijnlijk omdat lemige zandgrond minder gevoelig is voor uitdroging. Uitdroging van de bodem kan de vochtminnende pendelaars fataal worden. Mogelijk speelt ook de grofheid van zanddeeltjes mee en kunnen de wormen beschadigd raken bij het graven in zand. Echter, op één specifiek perceel bleken pendelaars in grote getale voor te komen op 90% zand. Dit laat zien dat zand op zich geen belemmering hoeft te zijn, mits er maar aan andere randvoorwaarden voldaan wordt.

Ten tweede vonden we meer pendelaars op percelen waar het waterpeil minder hoog was. Een hoog grondwaterpeil kan de wormgangen onder water zetten, aangezien dit stilstaande water weinig zuurstof bevat kunnen de wormen er niet in overleven.

Ten derde vonden we aanwijzingen dat de worm last kan hebben van concurrentie met de soort *Lumbricus rubellus*. Dit is een rode regenworm die in de strooisellaag en de eerste 10 á 20 cm van de bodem te vinden is. De twee soorten hebben een zeer vergelijkbaar dieet, maar *L. rubellus* heeft een sneller metabolisme en een snellere levenscyclus. Mogelijk stelt dat de pendelaar in het nadeel.

Vooruitblik

Het is duidelijk geworden dat zandgrond onder bepaalde omstandigheden hoge aantallen pendelaars kan huisvesten. De inzichten die de inventarisatie heeft opgeleverd, zijn ingezet in (nog lopend) vervolgonderzoek. We zien potentie voor de introductie van pendelende regenwormen in grasland op zandgrond als natuurgebaseerde klimaatadaptatie.

Bronnen

1. C. A. Edwards and P. J. Bohlen, *Biology and Ecology of Earthworms*. Springer Science & Business Media, 1996.
2. C. A. Edwards and J. R. Lofty, 'The Influence of Arthropods and Earthworms upon Root Growth of Direct Drilled Cereals', *J. Appl. Ecol.*, vol. 15, no. 3, pp. 789–795, 1978, doi: 10.2307/2402776.
3. <https://edepot.wur.nl/302966> 'Regenwormen op het melkveebedrijf, handreiking voor herkennen, benutten en managen.'
4. N. van Eekeren et al., 'Soil biological quality after 36 years of ley-arable cropping, permanent grassland and permanent arable cropping', *Appl. Soil Ecol.*, vol. 40, no. 3, pp. 432–446, Nov. 2008, doi: 10.1016/j.apsoil.2008.06.010.
5. van de Logt, R., Versteeg, C., Struyk, P., & van Eekeren, N. (2023). The anecic earthworm *Lumbricus terrestris* can persist after introduction into permanent grassland on sandy soil. *European Journal of Soil Biology*, 119, 103536.



Foto: *L. terrestris*. (Bron: Joseph Berger, Bugwood.org)