

Theezakjesmethode: eenvoudig bodemkwaliteit meten

Afbraak thee maat voor afbraak organische stof

In het project 'Goud van Oud grasland' wordt naar het 'goud' van oud grasland gezocht op het gebied van grasproductie, milieu en biodiversiteit. Er wordt ook gekeken naar de afbraak van organische stof. Hiervoor is onder andere gebruik gemaakt van een methode waarbij de afbraak van groene thee en rooibosthee in de bodem als maatstaf wordt gebruikt voor de afbraak van organische stof. Deze methode is afgelopen jaar getest op een jong en oud graslandperceel van tien melkveebedrijven op de oude zeeklei in Friesland en Groningen.

Goaitske Iepema
Hogeschool Van Hall Larenstein

Bianca Domhof
Projecten LTO Noord

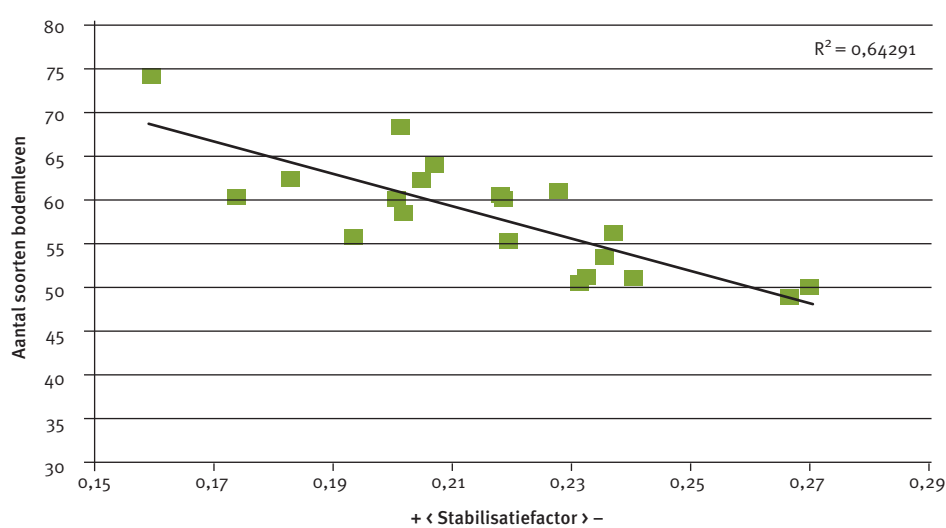
Nick van Eekeren
Louis Bolk Instituut

In 2014 zijn op de tien bedrijven theezakjes begraven op de percelen met jong en oud grasland. Nadat de thee 90 dagen in de grond 'getrokken' heeft, zijn de zakjes weer opgegraven, gedroogd en gewogen. Hierbij is gebruik gemaakt van een methode ontwikkeld door de Universiteit Utrecht om op een simpele manier een uitspraak te doen over de afbraak van organische stof (Keuskamp et al, Tea Bag Index: a novel approach

to collect uniform decomposition data across ecosystems. *Methods in Ecology and Evolution* 2013, 4, 1070-1075). Door gebruik te maken van makkelijk afbreekbare groene thee en moeilijk afbreekbare rooibosthee kan een afbraakcurve van organische stof bepaald worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van thee van het merk Lipton, omdat deze thee in nylon zakjes zit die niet worden afgebroken in de grond. Iedereen kan zelf op zijn eigen percelen theezakjes begraven, ze na 90 dagen opgraven, drogen en wegen en het resultaat invullen op www.decolab.org. Het doel van de ontwikkelaars van deze methode is om met een simpele methode wereldwijd gegevens te verzamelen over de afbraaksnelheden van organische stof. Hierdoor ontstaat meer informatie voor zowel de wereldbodemkaart als voor de verbetering van de klimaatmodellen. Binnen het project 'Goud van Oud grasland' was het doel om te onderzoeken of de afbraakparameters gerelateerd konden worden aan bodembioslogische processen en andere functies van de bodem.

Afbraak groene thee: de S-factor
De mate waarin de gemakkelijk afbreekbare groene thee is afgebroken, geeft aan waar deze gemakkelijke afbraak stabiliseert, de zogenaamde stabilisatiefactor S. De waarde van de factor S ligt tussen 0 en 1. S=0 betekent dat alles is afgebroken, S=1 betekent niets is afgebroken. Dus hoe lager de S, hoe meer organische stof er wordt afgebroken en dit

Figuur 1
Relatie tussen de stabilisatiefactor en het aantal gevonden soorten bodemleven.



90 DAGEN

De zakjes met groene en rooibosthee gaan voor 90 dagen onder de aarde.

Foto: LBI



MARKEREN

Met een ijzeren plaat wordt de plek waar de theezakjes liggen gemarkeerd.

Foto: LBI

GROENE THEE BREEKT GEMAKKELIJK AF, ROOIBOSTHEE MOEILIK

zegt ook iets over de bodembioslogische activiteit. Op de twintig percelen in het project was de gemiddelde S-factor 0,22 en varieerde tussen 0,16 en 0,27. Er werden geen significante verschillen gevonden tussen jong en oud grasland. In eerder onderzoek in 2013 vonden we een gemiddelde S-factor op zand van 0,22 en op veen van 0,18. Het lijkt er dus op dat op kleigrond evenveel organisch materiaal wordt afgebroken dan op zandgrond en iets minder dan op veengrond. Mogelijk speelt hier een jaareffect (vocht en temperatuur) of de bescherming van de organische stof door de klei.

Afbraak rooibosthee: de K-factor
De mate waarin de moeilijk afbreekbare rooibosthee is afgebroken geeft de decompositie-factor K aan. Deze factor zegt iets over de snelheid waarmee het organische materiaal, in dit geval rooibosthee, wordt afgebroken. Ook deze ligt tussen 0 en 1. Hoe dichter de K bij 0 ligt, hoe trager de afbraak plaatsvindt. Een hogere K-factor betekent dus een snellere afbraak. De K-factor

varieerde van 0,008 tot 0,032 met een gemiddelde van 0,016. Ook hier werden geen significante verschillen gevonden tussen jong en oud grasland. Op zand en veen werden vergelijkbare waarden gevonden, gemiddeld 0,014 op zand en 0,016 op veen.

Relatie met aantal soorten bodemleven
Naast de 'theezakjesmethode' zijn in de twintig graslandpercelen aantallen en soorten bodemleven bepaald van regenwormen, potwormen, springstaarten, mijten en nematoden. De S-factor, bepaald met de theezakjes-methode, is sterk negatief gecorreleerd met het aantal soorten bodemleven (zie Figuur 1) en met name het aantal soorten springstaarten en nematoden. Oorzakelijk zou dit kunnen betekenen dat hoe meer soorten bodemleven een bodem bevat, des te beter de organische stof afbreekt. Omgekeerd zou de theezakjesmethode ook gebruikt kunnen worden als voorspeller of indicator voor het aantal soorten bodemleven onder grasland.

CONCLUSIE

- De theezakjesmethode is een simpele en goedkope methode om een uitspraak te doen over de afbraakparameters van organische stof in de bodem, die wereldwijd kan worden uitgevoerd.
- Er is geen significant verschil tussen jong en oud grasland in de S- en K-factor.
- De S-factor is sterk gecorreleerd met het aantal soorten bodemleven.