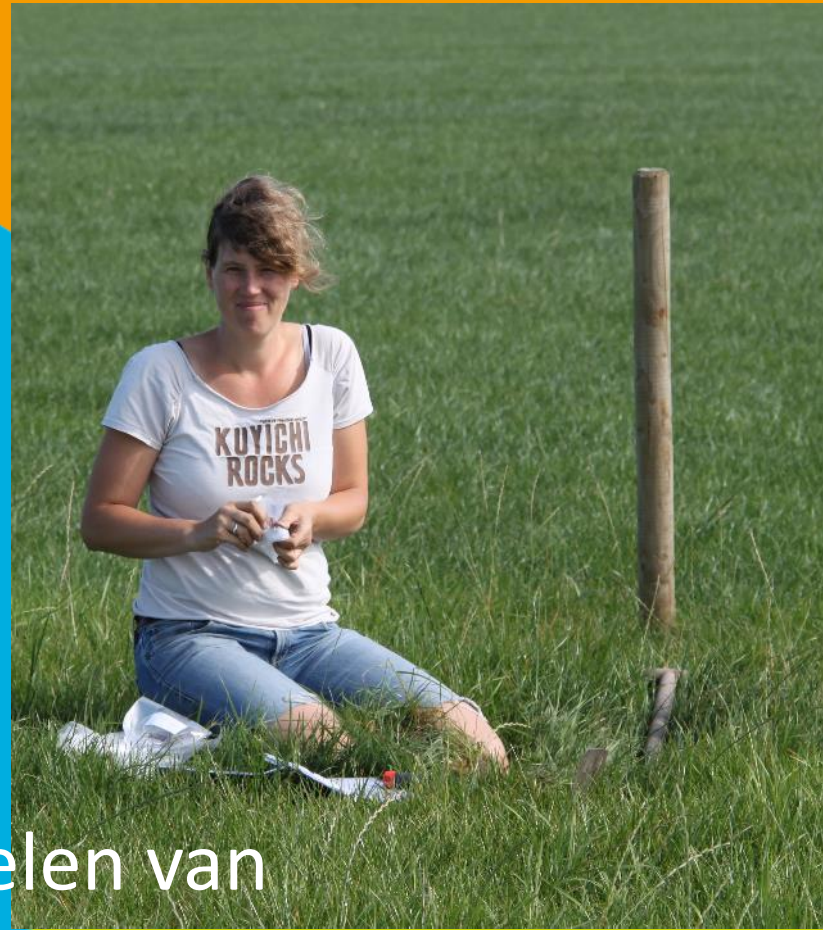


De theezakjes methode

Symposium meten en beoordelen van
bodemkwaliteit van Nederlandse
landbouwbodems



Goaitske Iepema

Even voorstellen

Docentonderzoeker

1. Bodem

- BCS
- Bodembiologie
- Theezakjes
- Bokashi / compost
- Vastleggen C in de bodem

2. Grasland

- Goud van oud grasland
- Koeien en kruiden

3. Biologische landbouw

- Meerwaarde van de bioboer
- AD biologische melkveehouderij



Filmpje

<https://www.rtvoost.nl/nieuws/2010703/Onderbroekenlol-of-serieus-experiment-Hoe-meer-string-je-overhoudt-hoe-beter-het-bodemleven>



Vraag aan jullie

Wat is de waarde van 'aaibare' methodes zoals het begraven van onderbroeken en theezakjes?

Wanneer wel en wanneer niet gebruiken?
Voor- en nadelen?

Ga naar www.menti.com en gebruik de code 8293 3838



Resultaten mentimeter

Wanneer wel gebruiken? Voordeel of meerwaarde?

Mentimeter

Bewustwording bij boeren.

Bewustwording

Indicatie. Leuk voor propt publiek

Wel bij samenwerken met boeren,
zichtbaar maken, laag budget

Indicatie van bodem leven

Citizen science - meteen begrijpelijk

Bewustwording

Voordeel: iedereen kan
deelnemen
Op grote
schaal
Goedkoop

Vergelijking systemen

Makkelijk, weinig kosten

Opleiding

11



Resultaten mentimeter (2)

Wanneer niet gebruiken? Nadeel?

Niet heel precies

Niet kwantitatief

Metingen verrichten

Als je precies wil weten hoeveel en welk type bodemleven aanwezig is

Standaard materiaal. Niet bij veel bodemverstoring

Als je exacte data wil

Geen makkelijk vergelijkbare metingen

Verschillende soort(groepen) onderscheiden
Regenwormen activiteit meten

Systeemvergelijkingen. Meet je echt bodemleven activiteit of bv stikstofbeschikbaarheid?

Dubieuze interpretatie

Weersafhankelijkheid en wellicht grondsoort

niet specifiek, niet per se gekoppeld aan andere functies, zecht niks over welke soorten, het is heel gevoelig voor weersomstandigheden





Teatime 4 Science

Welcome to the Teabag Index website!

Here you can learn all about climate change research, what teabags have got to do with it and how you can participate in this global experiment!



Schools

Lesson plans are available!



Researchers



Symposium



Submit your data



Tea Bag Index (TBI)

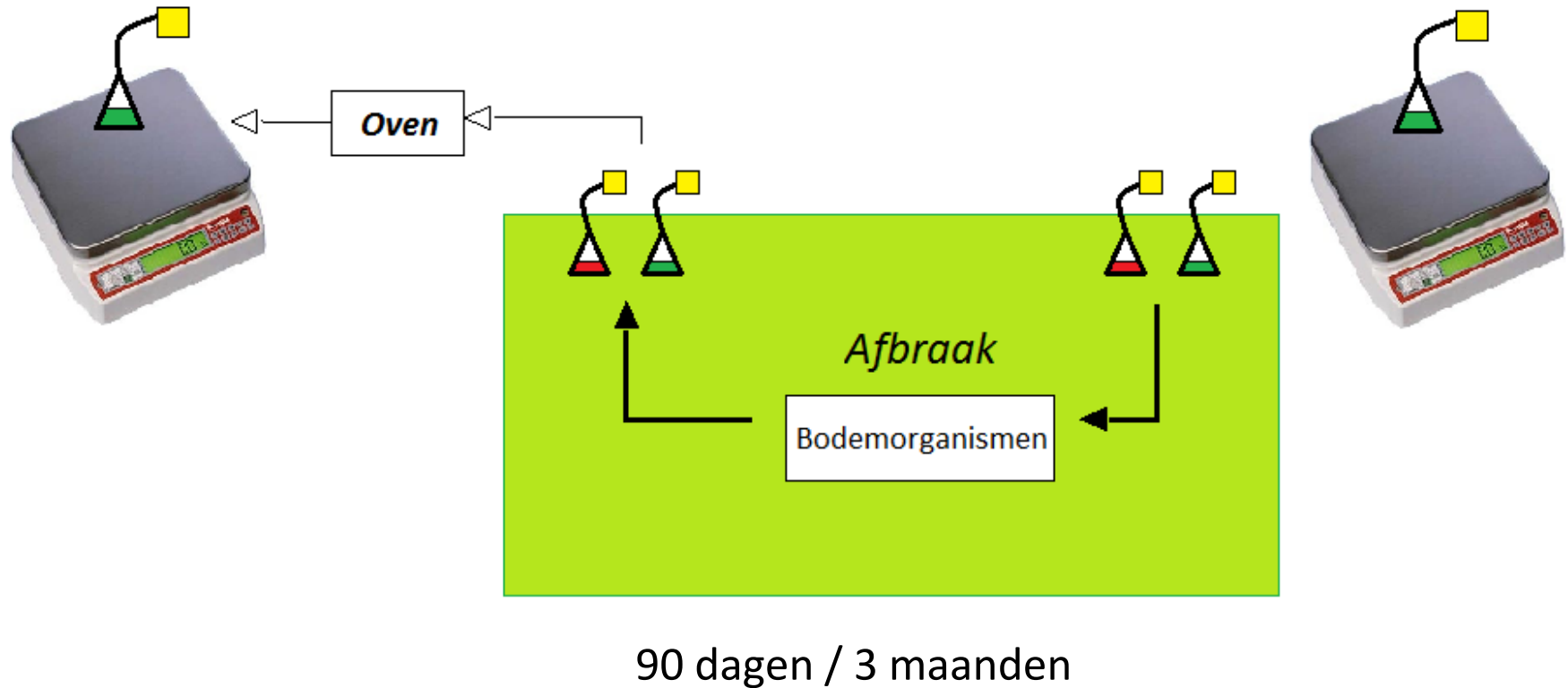
- Opgezet door onderzoekers Universiteit Utrecht
- Doel: Met een simpele methode **wereldwijd** gegevens verzamelen van afbraaksnelheden van organische stof.
 - Meer informatie voor wereldbodemkaart
 - Verbeteren van klimaatmodellen
- ‘Ons’ doel: Kijken of we het kunnen relateren aan microbiologische processen in de bodem en functies van de bodem / bodemkwaliteit

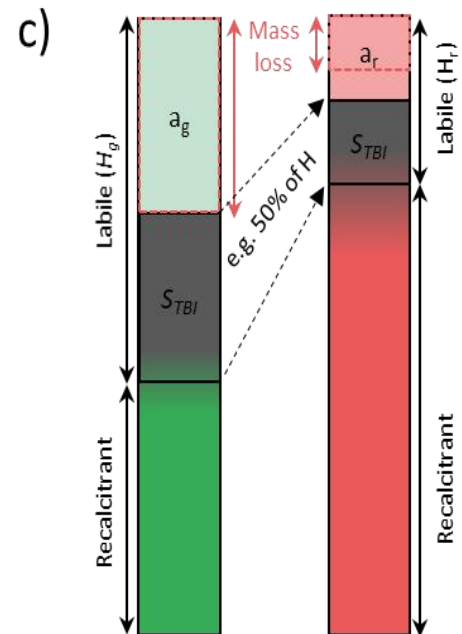
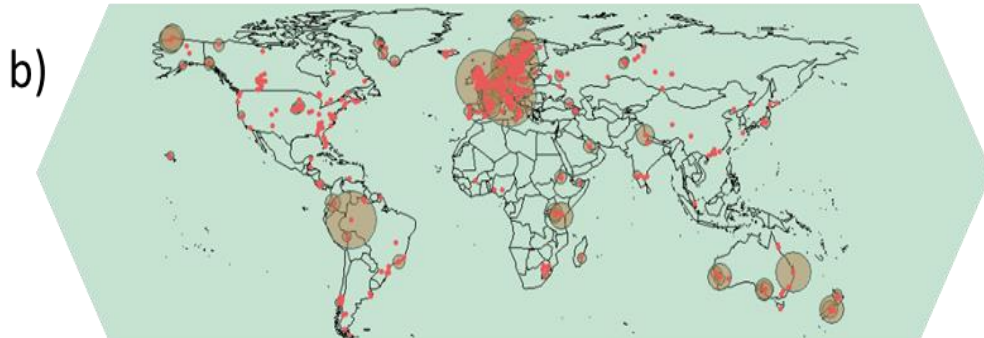
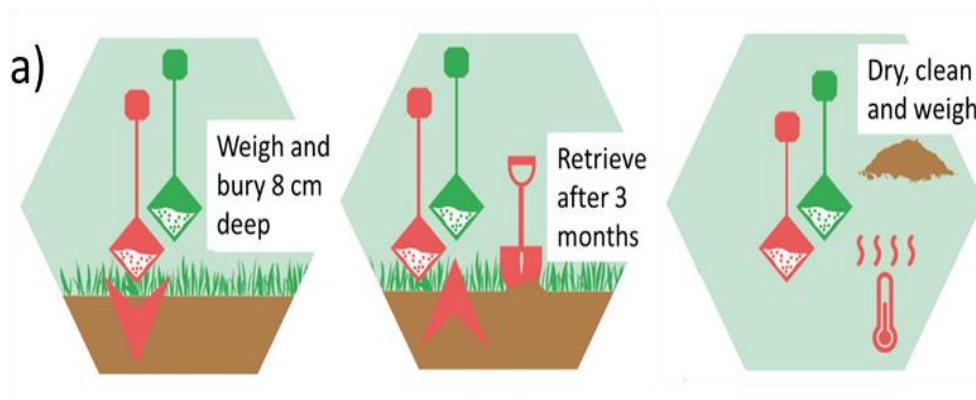


Makkelijk afbreekbaar



Hoe werkt het?



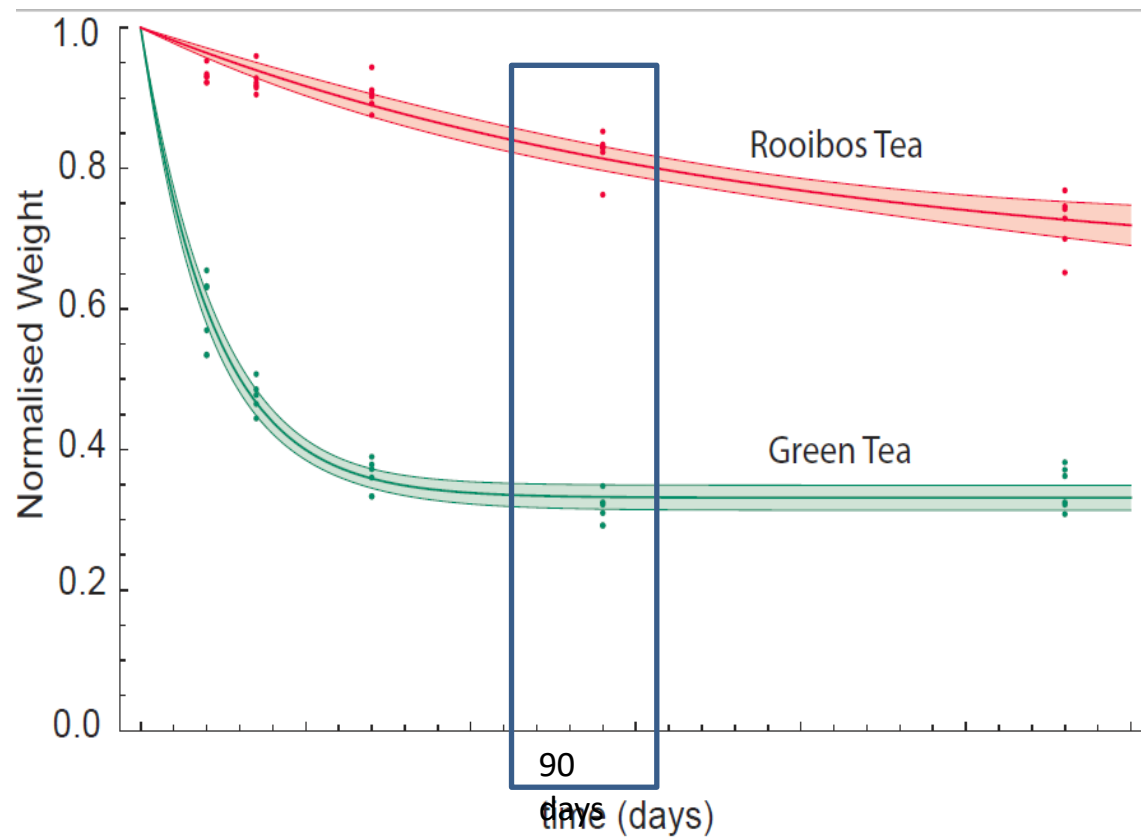


$$S_{TBI} = 1 - a_g / H_g \quad a_r = H_r (1 - S_{TBI})$$

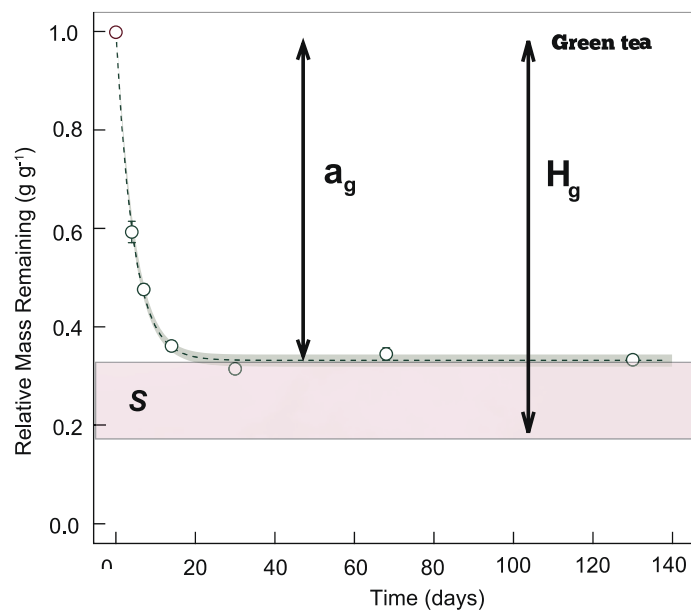
$$M_r(t) = 1 - \text{mass loss rooibos (\%)}$$

$$M_r(t) = a_r e^{-k_{TBI} t} + (1 - a_r)$$

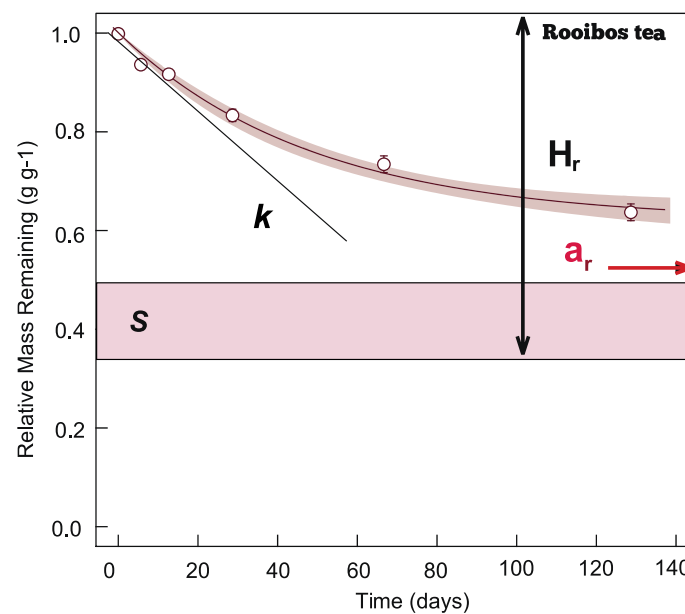




TBI k and S (Keuskamp et al 2013)



TBI: k and S (Keuskamp et al 2013)

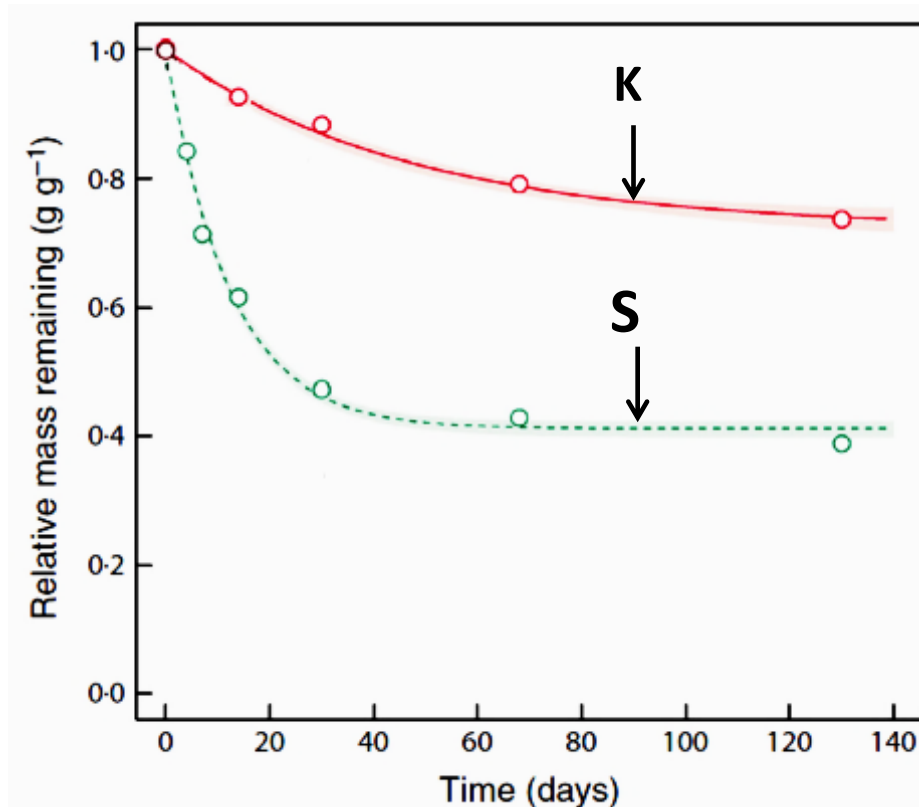


$$S = 1 - \frac{a_g}{H_g}$$

$$a_r = H_r(1 - S)$$



K-factor en s-factor



K= afbraaksnelheid

Lage k = lage snelheid

Hoge k = hoge snelheid

S= stabilisatiefactor

S=0 → alles afgebroken

S=1 → niks afgebroken



Afbraaksnelheid

Optimaal milieu voor de micro-organismen!

Factoren:

- Bodemparameters: temperatuur, vocht en pH
- Microbiologie: hoeveelheid en kwaliteit, wat voor materiaal hebben ze in het verleden moeten afbreken.

Meer info: [V-focus augustus 2015](#)













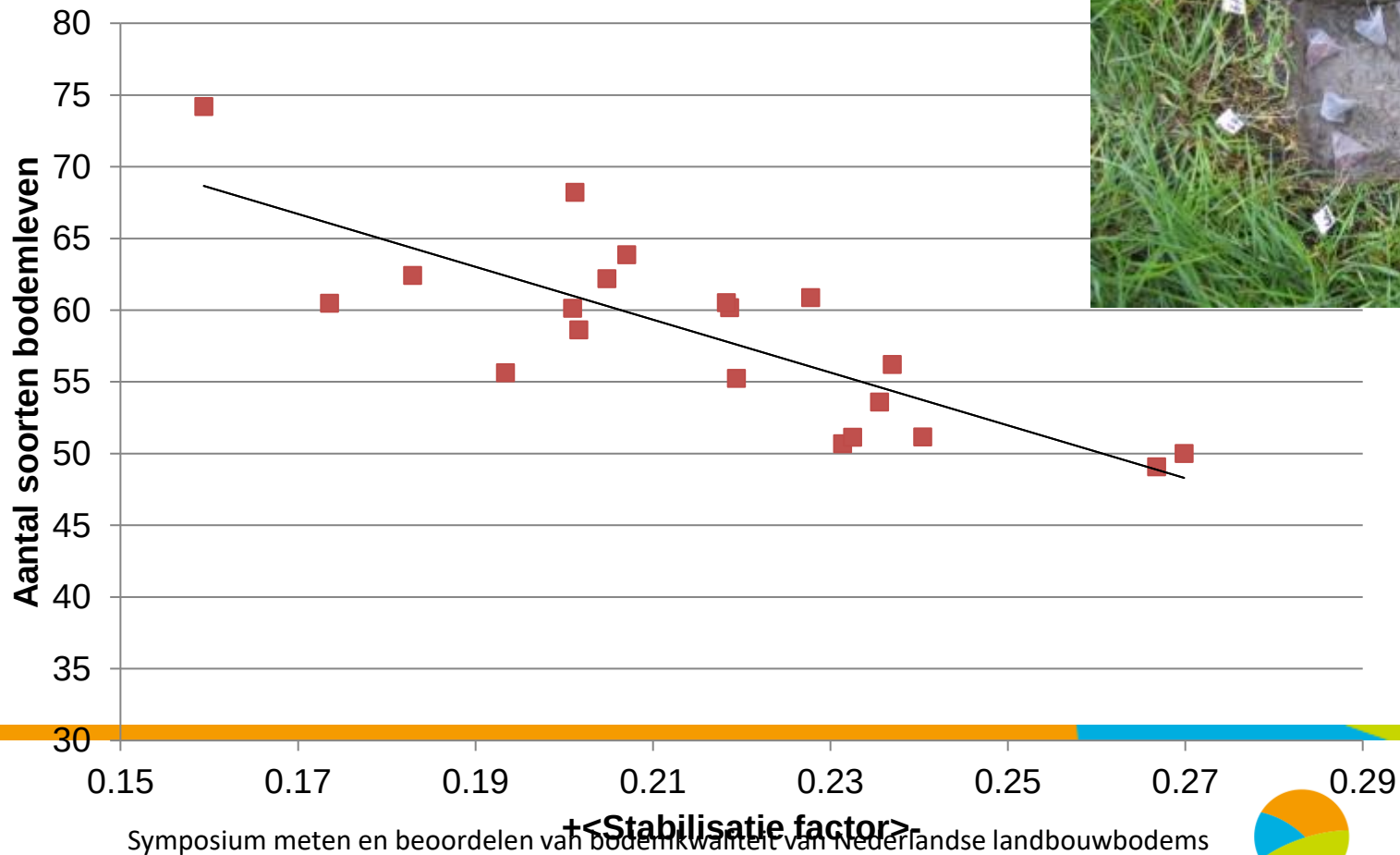






Bodemleven :

Vrij maken van nutriënten voor plantengroei



Theezakjes methode wanneer wel / niet?

Wel:

- Verschillende behandelingen op zelfde bodem
- Grote verschillen verwacht: IJsland vs de Tropen

Niet:

- Als er dieren op het perceel lopen (theezakjes zoek)
- Als je niet nauwkeurig werkt (wetenschappelijke methode)



Utrecht University

Mariet Hefting



Theezakjesmethode mitsen en maren

- Nieuwe zakjes, kleinere mazen: puur microbiologische afbraak, ook schimmeldraden worden soms uitgesloten
- Microbiologie produceert zelf ook (moeilijk afbreekbaar) organisch materiaal
- Het is een index met aannames in de berekening (hydroliseerbare fractie) alternatief: massaverlies
- Je gebruikt 'vreemd' materiaal (afbraak niet het zelfde als autochtoon materiaal) waar ook nog eens suikers aan zijn toegevoegd (groene thee)























Onderbroeken begraven

Voordelen tov thee

- 1 stof (cellulose) – thee is een mengsel met toegevoegde suikers
- Gemakkelijker terug te vinden

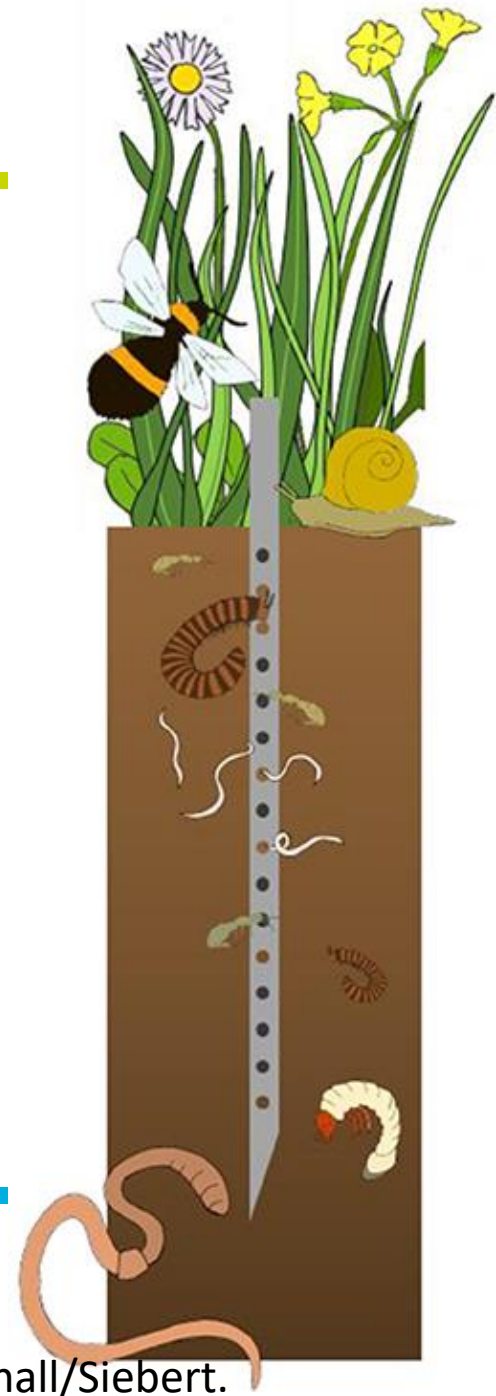
Nadelen

- Grovere methode
- Lastig grond weghalen
- Geen index



Andere methodes

- Koffiefilters
- Koffie 'houtjes'
- Katoen - trekkracht bepalen
- Bait lamina strips
- ?



iteit van Nederlandse landbouwbodems

©Gottschall/Siebert.

Bedankt voor jullie aandacht!

