

# Bodemleven: hype of handvat?

Matteo de Visser<sup>1</sup> en Marjoleine Hanegraaf<sup>2</sup>

**“Melkveehouders hebben meer vee onder de grond dan erboven” is een opmerking die we steeds vaker horen. Men doelt dan niet op een mollenplaag! Zowel onder als boven de grond leeft het vee van ruwvoer. Stellen ze onder de grond wat minder eisen aan de voederwaarde? Misschien moeten we zeggen dat de bodem de pens van de planten is. “Wat een mooie gedachten, maar wat kan ik met het bodemleven?”, zo vraagt menig melkveehouder zich af. In dit artikel de aanpak vanuit het praktijkonderzoek.**

## Toenemende belangstelling

In de biologische landbouw wordt sinds jaar en dag een centrale rol toebedeeld aan bodemkwaliteit en bodembeheer. Gewasproductie is bij biologische boeren afhankelijk van de combinatie organische mest, vruchtwisseling en bodemkwaliteit. Voor gangbare veehouders was bodemkwaliteit jarenlang niet zo belangrijk, omdat met veel dierlijke mest, kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen de gewasproductie makkelijk te sturen was. De laatste jaren is door mest en -mineralenbeleid de aandacht voor bodemkwaliteit en duurzaam bodembeheer fors toegenomen.

Bij veel melkveehouders op zand leeft de vraag of bij lagere bemestingniveaus wel voldoende organische stof wordt aangevoerd om over 50 jaar de grond nog te gebruiken. Men ontmoet ook veehouders die zich afvragen of drijfmest wel aansluit bij de behoeften van het bodemleven. “Het bodemleven” is een ongrijpbaar en onduidelijk fenomeen. Daarom gaan we in dit artikeltje in op de betekenis van bodemleven, als onderdeel van bodemkwaliteit, voor teelt van gras en snijmais op zandgrond. In een volgend artikel gaan we in op de organische stof.

## Wat is bodemkwaliteit?

Bij bodemkwaliteit denken we aan organische stof, bodemstructuur en bodemleven. Deze zaken en de samenstelling van zand- en/of kleideeltjes en de bemestingstoestand (chemisch) maken plantengroei mogelijk. De grotere bodembeestjes zijn verantwoordelijk voor de structuur en de kleinere zijn ervan afhankelijk. Organische stof is voer voor het bodemleven, maar ook essentieel voor structuur en het opslaan van voedingsstoffen.

Bij het beoordelen van de bodemkwaliteit gaat het erom hoe geschikt de bodem is voor de economische productie van gras en mais, bij beperkte bemesting (MINAS) en emissies naar het milieu (o.a. nitraat). Ofwel: planten moeten goed en diep kunnen wortelen, de bodem moet het scala aan voedingsstoffen en water opslaan en afgeven, de bodem moet berijdbaar zijn, een lage ziekten- en plagendruk hebben enz.

Er zijn ook perceelskenmerken te noemen zoals grondwaterstand en helling, maar die nemen we bij het begrip bodemkwaliteit niet mee. De samenstelling van zand- en/of kleideeltjes, het organischestofgehalte en de nutriënten zijn goed meetbaar in tegenstelling tot de bodemstructuur en het bodemleven. Is het bodemleven (en de bodemstructuur) zo belangrijk dat de melkveehouder daarover gegevens nodig heeft?

<sup>1</sup> Animal Sciences Group, Praktijkonderzoek

<sup>2</sup> Nutriënten Management Instituut

## Bodemleven: plantjes en beestjes

Wat verstaan we onder het bodemleven? Plantenwortels en grote dieren zoals mollen niet meegerekend, zijn in de landbouwbodem de hieronder opgesomde groepen organismen van belang. Bij ieder van de groepen wordt aangegeven hoeveel levende massa van die soort zich in een hectare ophoudt en wat belangrijke functies ervan zijn.

1. Microflora (plantjes)
  - a. Bacteriën: 10.800 kg/ha. Eencellige organismen, zichtbaar met microscoop. Komen vooral rond plantenwortels voor. Zorgen zowel voor opslag van stoffen als voor mineralisatie.
  - b. Schimmels: 10.000 kg/ha. Meercellig, zichtbaar met microscoop. Verbinden bodemdeeltjes aan elkaar en dragen zo bij aan de vorming van aggregaten. Afbraak van vezels.
2. Microfauna (diertjes)
  - a. Protozoën: 400 kg/ha. Eencellig, met microscoop zichtbaar. Eten zowel bacteriën als schimmels.
  - b. Nematoden of aaltjes: 50 kg/ha. Eencellig, met microscoop zichtbaar. Spelen de hoofdrol bij de stikstofmineralisatie en het weren van ziekten.
  - c. Duizendpoten, insecten, spinnen: 70 kg/ha. Wie kent de met het blote oog zichtbare mestkever niet? Is bekend door het verplaatsen van organische mest door de bouwvoor.
  - d. Springstaarten; 6,5 kg/ha. Met blote oog zichtbaar. Zetten verschillende soorten organische stof om. Structuurvormers rondom wortels.
  - e. Mijten: 5 kg/ha. Met blote oog zichtbaar. Jagen o.a. op aaltjes, springstaarten.
  - f. Regenwormen 4.000 kg/ha. Met blote oog zichtbaar. Twee groepen:
    - pendelaars die verticale gangen graven;
    - grauwe en rode wormen die in de strooisellaag verblijven. Belangrijke bodemvormers.

In het project “Naar een betere bodemkwaliteit op zandgrond” verzamelen Praktijkonderzoek en NMI actuele kennis over de bodem. Het Productschap Zuivel en de Stuurgroep Landbouw Innovatie Noord-Brabant zijn de opdrachtgevers van dit project. U kunt zich aanmelden voor de E-nieuwsbrief door een e-mail te sturen naar [bodemkwaliteit.asg@wur.nl](mailto:bodemkwaliteit.asg@wur.nl).

### Voedselweb

Samen met de organische stof uit bodem, bemesting, gewassen en gewasresten, vormt het bodemleven een voedselweb, waarin het gaat om eten en gegeten worden.

In de bodem is een continu proces aan de gang om de aangevoerde en ter plaatste gegroeide organische stof weer om te zetten.

Bacteriën nemen de makkelijk afbreekbare organische stof voor hun rekening. Schimmels kunnen daarna met de afbraak van de vezels beginnen. Op hun beurt worden zij weer gegeten door nematoden, springstaarten en wormen. Daarom is het belangrijk dat het gehele voedselweb goed functioneert en alle groepen ruim vertegenwoordigd zijn.

### Wat kan ik ermee?

Maar wat kan een melkveehouder met het bodemleven? Kan en moet hij het verbeteren? Een melkveehouder moet zich bewust zijn dat het bodembeheer effect heeft op het bodemleven.

Denk daarbij bijvoorbeeld aan zware tractoren en werktuigen; de hoeveelheid en soort dierlijke mest; mestaanwendings-techniek; bodem ontsmetten.

Bodembewuste melkveehouders willen weten of de bodem optimaal functioneert voor de productie van ruwvoedergewassen en of ze met hun bodembeheer het bodemleven goed behandelen. Het standaard grondonderzoek bevat hiervoor indicatoren vanuit chemisch en/of fysisch perspectief. Voor het bodemleven ontbreken tot nu toe algemeen geaccepteerde indicatoren. De diversiteit in gronden, zelfs binnen een en dezelfde grondsoort, bemoeilijkt de zoektocht naar landelijk bruikbare indicatoren.

### Laboratoria

Een aantal agrarische laboratoria onderzoekt het bodemleven in grondmonsters. Ze meten daarvoor het "zuurstofvermogen" of de CO<sub>2</sub>-emissie van de grond, als maat voor de activiteit van het bodemleven als geheel. Een andere aanpak is het voorkomen van de belangrijkste soorten en hun aantallen te laten bepalen. De laboratoria hebben die bepalingen ontwikkeld op basis van jarenlange ervaring, gepubliceerde onderzoeksresultaten en/of meegebracht uit het buitenland. De metingen zijn soms kostbaar. Na de meting komen de beoordeling (goed, voldoende, matig of slecht) en de vertaling naar een bodembeheeradvies.

### Richting van het onderzoek

Het bodemleven speelt dus een belangrijke rol bij de structuur-opbouw, nutriëntenlevering en de vochtvoorziening. Het bodemleven beïnvloedt zowel de gewasproductie als de milieuverliezen. In het praktijkonderzoek van onze instituten naar optimaal bodembeheer in de melkveehouderij richten we ons op de volgende vragen.

1. Welke onderdelen van het bodemvoedselweb zijn bepalend voor efficiënte teelt van ruwvoeders op zandgrond?
2. Zijn er bodemanalyses op de markt waarmee melkvee-houders het belangrijkste bodemleven in beeld krijgen?
3. In hoeverre wordt het bodemleven beïnvloed door het bodembeheer en wat is optimaal bodembeheer in melk-veehouderij op zandgrond?

