

Rotatieteelt van mais en gras behoudt het bodemleven minder dan gedacht

# Rantsoen voor bodemleven

Benader de grond net als de pens van een koe. Kort door de bocht geredeneerd is dat het devies van onderzoeker Nick van Eekeren van het Louis Bolk Instituut. Bij een koe optimaliseren veehouders het rantsoen, om zo de melkproductie te sturen. In de bodem kunnen veehouders het bodemleven optimaliseren, om daarmee zo effectief mogelijk gras of mais te produceren.

tekst Tijmen van Zessen



Het is bijna onvoorstelbaar. Onder een graszode op zandgrond zit gemiddeld 2700 kilo bodemleven per hectare. Dat is vergelijkbaar met het gewicht van vier volwassen koeien. De veebezetting aan onder meer wormen, bacteriën en schimmels is daarmee zwaarder dan de bovengrondse veebezetting. Nick van Eekeren hoopt dat veehouders dit bodemleven meer gaan benutten in hun dagelijkse bedrijfsvoering. 'Veehouders zouden eens vaker de spa in hun grond moeten steken', zegt hij. Van Eekeren promoveerde 18 juni aan Wageningen Universiteit. De onderzoeker van het Louis Bolk Instituut bestudeerde de vraag hoe veehouders op zandgrond met graslandbeheer invloed kunnen hebben op het bodemleven en de diensten van die bodem, zoals water-

regulatie, bodemstructuur en de voorziening van voedingsstoffen.

*Welke aanleiding was er voor dit proefschrift? Landbouwers werken al eeuwenlang met dezelfde bodem.*

'Het gaat erom dat veehouders bewust met de bodem leren samenwerken. In de jaren zeventig en tachtig deed het er niet toe hoeveel mest er op een hectare werd toegediend. Eind jaren negentig kwam steeds meer het besef dat een gezond bodemleven van belang is, mede door de maatregelen in het mestbeleid. Als melkveehouder is het logisch om in eerste instantie te redeneren vanuit de koe en pas later de rol van de bodem te betrekken in de bedrijfsvoering. Vraag een doorsnee melkveehouder maar eens hoe vaak hij de schop in de grond zet voordat hij besluit

tot herinzaai. Dat zal niet vaak zijn. Met dit onderzoek wil ik veehouders ervan doordringen dat het haalbaar is om met minder mest en minder beregening eenzelfde productie te halen als ze de werking van de bodem beter begrijpen en benutten.'

*Noemt u eens een voorbeeld?*

'Het bodemleven speelt een belangrijke rol in de waterregulatie, de structuur van de grond en de voorziening van voedingsstoffen. Regenwormen maken voedingsstoffen vrij door de vertering van organisch materiaal. In wormenpoep komt vijf keer meer plantbeschikbare stikstof voor, zeven keer meer oplosbare fosfaat en elf keer meer kalium dan in de omringende bodem. Daarnaast hebben wormen een positieve invloed op de

waterinfiltratie. Per 100 gram regenwormen op een vierkante meter neemt de waterinfiltratie met 150 millimeter per uur toe. Verder geven wormengangen wortels de kans om dieper in de bodem door te dringen. Als je dit weet, is het de vraag hoe je de hoeveelheid wormen zo veel mogelijk kunt bevorderen. Dat kan leiden tot een betere benutting van voedingsstoffen en water.'

*Wat beïnvloedt het leven van wormen?*

'Het is algemeen bekend dat het aantal wormen afneemt op het moment dat de graszode wordt geploegd. Het grootste deel van de afname zit in de verandering van het voedsel voor wormen bij de overgang van gras- naar bouwland. Zowel de

groot, omdat de verticale gangenstelsels ruimte geven aan watertransporterende wortels. De plant kan daarmee beter vocht opnemen uit diepere bodemlagen. En na een hevige regenbui zorgen deze gangen ervoor dat het water kan wegzakken, in plaats van dat het afspoelt.'

*Zegt u daarmee dat veehouders maar beter geen mais meer moeten telen?*

'Dat hoor je mij niet zeggen. Je zult moeten nadenken over teelttechnieken van mais waarbij je de stabiliteit van voedsel voor wormen kunt handhaven en daarmee hun functies. Vanaf 2004 werken wij binnen het Louis Bolk Instituut in verschillende projecten aan de directe zaai van mais in de graszode. Hierbij be-

## Bodem informatie

Nick van Eekeren is werkzaam bij het Louis Bolk Instituut. Op de website is informatie te vinden over het beoordelen van de bodem en maatregelen om deze te verbeteren. Ook zijn er publicaties beschikbaar en worden er cursussen aangeboden.

www.louisbolk.nl

gen deze nieuwe inzichten steeds meer in beeld. In de toekomst zullen boeren steeds meer gebruik moeten maken van natuurlijke processen in de bodem. Vergelijk het met de koe en haar pens, elke veehouder weet hoe gevoelig de pens is. Hij weet feilloos de dikte van de mest, het ureumgehalte en de melkproductie te vertalen naar de samenstelling van het rantsoen. Daarin moeten energie en eiwit zijn afgestemd op de bacteriën in de pens. In de bodem is het niet anders. Daar kan de veehouder het bodemleven beïnvloeden met de kwantiteit, kwaliteit en stabiliteit aan voedsel uit planten, plantresten en mest. Maar veehouders zijn nog niet gewend de bodem op die manier te benaderen.'

*Hoe gaat dat dan in zijn werk?*

'Net zoals het bij het rantsoen van de koe gaat het in de bodem ook over energie en eiwit, oftewel koolstof en stikstof. Naast wormen zitten er in de bodem allerlei beestjes zoals schimmels, bacteriën en insecten, noem het maar de voedselketen in de bodem. Elk van deze beestjes vervult een functie. Schimmels zorgen bijvoorbeeld voor een goede structuur door draden te maken waarmee ze de bodem verweven. Daarnaast leggen ze voedingsstoffen vast, zodat deze niet uitspoelen. Ga je met stikstof bemesten of klaver telen, dan wordt het rantsoen voor het bodemleven stikstofrijker. Dat bevordert de wormenpopulatie, maar vermindert schimmels.'

*Hoe ziet het optimale rantsoen van de bodem er dan uit?*

'Uit mijn onderzoek blijkt dat een semi-permanent grasland met liefst klaver en een matige bemesting de gewenste functies van het bodemleven zo goed mogelijk behoudt. Semi-permanent grasland wil zeggen dat je de frequentie van ploegen minimaliseert, het wil niet zeggen dat uitsluitend oud grasland voldoet. Wel is duidelijk dat blijvend grasland de beste bodemverbeteraar is. Als veehouder moet je dat koesteren.'

## 'Veehouders moeten leren samenwerken met de bodem'

kwantiteit als de kwaliteit en de stabiliteit van dat voedsel verandert. In de praktijk werd een gewasrotatie van drie jaar snijmais en drie jaar gras als een duurzame aanpak gezien om de afname van bodemleven tegen te gaan. Op basis van mijn onderzoek zet ik hier echter kanttekeningen bij. Want juist het type worm dat zorgt voor verticale gangenstelsels – de zogeheten pendelaars – wordt sterk gemarginaliseerd bij een gewasrotatie van drie jaar snijmais en drie jaar gras ten opzichte van blijvend grasland. Het belang van deze wormen is

werkt een strokenfrees of een woelpoot de grond, waarna mais in de bewerkte stroken wordt gezaaid. Ten opzichte van ploegen geeft dit het dubbele aantal wormen en kunnen de pendelende wormen zich beter handhaven. Dit alles met behoud van gewasopbrengst.'

*Waarom zijn veehouders daar dan nog niet massaal op overgeschakeld?*

'Omdat het op de huidige manier nog redelijk gaat. Pas als de nood aan de man is, komen alternatieven in beeld. De strenger wordende mestnormen bren-