



Bodembiologie sleutel landbouw van de toekomst

Foto: Bioclear earth

De bodem is de motor van de landbouw. Naast de bekende chemische en fysische aspecten speelt de biologie een bepalende rol in de gezondheid van de bodem en daarmee het omringende milieu. Een nieuw geluid in 'bodemland' biedt kansen voor een toekomstbestendige landbouwsector: de bodembiologie.

De Nederlandse landbouwsector staat wereldwijd bekend om zijn efficiëntie. Door de jaren heen hebben agrariërs de opbrengst per hectare aanzienlijk verhoogd, met een flinke welvaartsinjectie als gevolg. Door de industrialisatie van de landbouw kregen agrariërs de beschikking over 'productie-stimulanten' zoals gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest om het natuurlijke systeem op te peppen, met als resultaat meer productie en minder verliezen.

Keerzijde

De gemaakte efficiëntieslag heeft een keerzijde. Kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen en mechanisatie hebben over de

jaren langzamerhand de kwaliteit van de bodem aangetast. Het veelvuldig gebruik van kunstmest zorgt bijvoorbeeld voor een verlaagde weerbaarheid tegen verdroging. Beide zijn nadelig voor het bodemleven waardoor bodemfuncties verminderen. Daarom wordt de wet- en regelgeving op dit gebied steeds strenger. De natuur moet zoveel mogelijk van de negatieve effecten van intensief bodemgebruik gevrijwaard blijven, zonder dat de productiecapaciteit hier onder leidt. De vraag naar voedsel verandert echter niet met de wet- en regelgeving mee en neemt zelfs toe door de groeiende wereldbevolking, een veranderend consumptiepatroon en de vraag naar

biobased producten. Met andere woorden, de huidige manier van landbouw lijkt niet 'future-proof' te zijn.

Focus op bodemgezondheid

Door de intensivering van de landbouw is er veel aandacht voor wat er direct meetbaar en zichtbaar is, zoals de beschikbaarheid van nutriënten. Overige functies van het bodemleven worden veelal buiten beschouwing gelaten. Het thema bodemgezondheid speelt op deze problematiek in door de bodem breder te benaderen dan alleen chemie en fysica. Het innovatieve zit hem in de microbiologie van de bodem en de relatie met de bodemchemie en -fysica.

Micro-organismen (schimmels en bacteriën) zijn de drijvende kracht achter veel van de natuurlijke functionaliteiten van een bodem, zoals de omzetting van verse biomassa in organische stof, het vastleggen van stikstof uit de atmosfeer en het vrijmaken van gebonden fosfaat. Binnen het huidige bodemgebruik wordt, door gebrek aan kennis en tijd, het natuurlijk vermogen van de bodem vervangen door agrochemicaliën. Kortom, de bodembioogie wordt op dit moment onderbenut.

De bodembioogie kan de sleutel zijn tot het creëren van economische waarde voor de agrarische sector door het positief stimuleren van de natuurlijke functies van de bodem, zoals producerend vermogen en watervasthoudend vermogen. Enerzijds omdat de bodembioogie het gebruik van irrigatie, mechanische bewerkingen en agrochemicaliën kan verminderen of vervangen, wat resulteert in een kostenbesparing. Anderzijds biedt de bodembioogie de optie om meer opbrengst van de grond te halen binnen de huidige milieuregelgeving. Door naast de chemische en fysische eigenschappen óók de bodembioogie te doorgronden en actief te beheren, kan bodemgezondheid deze duurzame ontwikkeling in de agrarische sector stimuleren.

Van curatief naar preventief

Er kan een analogie getrokken worden met humane gezondheid. Bij acute problemen

gaan we naar de dokter en wordt vaak in eerste instantie curatief gehandeld: met welk medicijn kunnen we symptomen bestrijden en de gezondheid weer op peil brengen? Deze aanpak is vergelijkbaar met de huidige landbouwpraktijk.

In de gezondheidszorg gebeurt het omgekeerde ook. Kennis van het menselijk lichaam wordt gebruikt om preventieve maatregelen te treffen: hoe kun je gezonder leven? Wat zijn houdingen, werk- & levenswijzen die bevorderlijk zijn en welke zijn dat niet? Op langere termijn is de preventieve aanpak het meest effectief. Dit geldt ook voor de bodem.

Door het natuurlijke vermogen van de bodem te stimuleren, kan de bodem weer gezond en zelfredzaam worden. Dit vergt echter een langetermijnvisie waarbij de financiële en maatschappelijke kosten en baten pas op termijn zichtbaar zijn.

Het verschil met de gezondheidszorg is dat we met bodemgezondheid nog in de kennisontwikkelingsfase zitten: nog niet alle processen zijn in beeld, nog niet alle interacties zijn bekend. De kennis over wat een gezonde bodem is en hoe we de bodem gezonder kunnen maken en houden, staat

op dit moment nog in de kinderschoenen. Met voortschrijdend inzicht en het initiëren van het juiste onderzoek kan deze kennis worden opgebouwd en kunnen we op termijn veel meer – net als bij de humane gezondheid – overgaan naar meer preventieve werkwijzen.

Noordelijke provincies

Om de landbouw toekomstbestendig te maken, zijn de provincies Groningen, Drenthe en Friesland het project 'Bodemgezondheid in de landbouwpraktijk van Noord-Nederland' gestart. Met dit project wordt kennis opgebouwd,

waardoor landbouwers in de toekomst ziekten en plagen gemakkelijker vooraf kunnen voorkomen in plaats van ze achteraf te moeten bestrijden met chemische middelen. In het project wordt samen met landbouwers en deskundigen

bekeken hoe kennis over bodemgezondheid benut en vergroot kan worden en waar zij in hun praktijk behoefte aan hebben. Het hergebruik van garnalenafval is een van de opties die wordt onderzocht (zie kader). Om inzicht te krijgen in het bodemleven, analyseert Bioclear earth de bodembioogie op percelen van de landbouwers die aan het project deelnemen. Op basis van die eerste stap, wordt vervolgens een doorkijk gemaakt naar een handelingsperspectief: hoe kan een landbouwer zijn perceel zo beheren dat er minder kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn om de productie op peil te houden of zelfs te laten groeien. Zo zetten de Noordelijke provincies de eerste stappen naar een toekomstbestendige landbouw.

'Ontwikkeling kennis over bodemgezondheid zit nog in de ontwikkelingsfase'

Garnalenafval

Met de komst van de lokale verwerking van de garnalen uit de Waddenzee, is de hoeveelheid afval sterk toegenomen. In het project Blauw Afval, Groene Waarde wordt onderzocht of deze afvalstroom bij kan dragen als bodemverbeteraar in de bloembollen- en pootaardappelenteelt. Het garnalenafval bestaat voor een groot gedeelte uit chitine. Onderzoek naar deze stof heeft aangetoond dat het een stimulator is voor de specifieke bodembioogie die ziekteverwekkers zoals aaltjes en schimmels kunnen doen verminderen of voorkomen. Met name bij de teelt van bloembollen en pootaardappelen zorgen deze ziekteverwekkers voor een verlies in opbrengst. De proef is in volle gang en biedt mogelijk een duurzaam en natuurlijk alternatief voor gewasbeschermingsmiddelen.

Sven Stielstra, Marlea Wagelmans en Emiel Elferink