

De bodem: weten, eten en geweten

Help Humus – eet de grond gezond!

Als consumenten - en wetenschappers horen daar ook bij - verliezen we vaak uit het oog dat alles wat we eten ooit ergens uit de grond kwam. Grond die door een boer bewerkt wordt. Zo goed bewerkt als hij kan, voor het geld dat wij er voor betalen. Daarom is bewust consumeren de sleutel om bodemdegradatie te stoppen.

Door: Jan Diek van Mansvelt en Pieter Geluk

Over de auteurs:

Dr. Jan Diek van Mansvelt, bio-soof en drs. Pieter Geluk, bioloog, beiden als bodemactivist verbonden aan de Stichting Down2Earth.

CONSUMEREN IS KIEZEN

Soms vraag ik me weleens af hoe mijn bodemkundige collega's kijken naar de bodems waarop ons eigen voedsel geteeld wordt. Wat zijn onze eet- en inkoopgewoonten? Als we goed kijken naar het leven in bodems waar ons eten vandaan komt zien we bodemerosie door landbouw, als gevolg van de economische druk die de hele voedselketen op de boeren uitoefent. We zijn vergeten dat een boer de bodem net zo hard moet uitputten als wij consumenten deze boer uitknijpen. We merken het ook nauwelijks: we laten dat door de supermarktketens voor ons doen. Toch hebben we een keuze, ook als bodemkundige die goed weet wat er met de bodem aan de hand is. We zouden sommige landbouwproducten niet kunnen eten of juist wel als we weten dat de bodem goed behandeld wordt.

Hieronder ga ik daar nader op in, om duidelijk te maken dat alleen bewuste consumenten de aarde kunnen redden van ziektes, uitputting, opwarming, verdroging en overstromingen. In dat kader noem ik, vanuit Stichting Down2Earth, de petitieactie Help Humus via www.helphumus.nu

GOEDE VOEDSELPRODUCTIE VRAAGT BODEMVRUCHTBAARHEID

Uit opeenvolgende wetenschappelijke onderzoeken wordt telkens duidelijker hoe belangrijk de bodemvruchtbaarheid is als basis voor de landbouw die ons voedt.^{1,4,5} Beetje bij beetje realiseren we ons dat bodemvruchtbaarheid voornamelijk wordt bepaald door het ecosysteem in de bodem.² Door de wijze waarop boeren hun bedrijfsvorming invullen stimuleren zij de werking van het ecosysteem of tasten zij die aan, bijvoorbeeld met monoculturen en kunstmest, met landbouwgiften, door het dichtrijden met zware tractoren en diepploegen.³ Waarom ze dat doen? Om van elke hectare grond veel tonnen goedkoop voedsel te kunnen leveren. Zodat wij goedkoop kunnen eten en geld overhouden voor belangrijker zaken. Dat is onze keuze.

DE LEVENDE BODEM

De vruchtbare bodem vormt een relatief dunne laag die zich óp de minerale ondergrond (klei, zand, zavel, rotsen...) en ónder de gewassen (vegetatie) ontwikkelt. Een hele reeks levende organismen: bacteriën, schimmels en ongewervelde dieren (nuttige aaltjes, aardwormen en bodem-insecten) maken deel uit van dat bodemecosysteem. Vaak is dat ecosysteem, zeker in de landbouw, in de bodem soortenrijker dan boven die grond.² Kort door de bocht wordt dat bodem-ecosysteem wel als 'levende bodem' aangeduid. Enerzijds verteert die levende bodem al het organische materiaal dat erin zit of erop terecht komt (bijvoorbeeld dood blad en dode wortels van planten en mest van dieren). Anderzijds lost die levende bodem een scala aan dode mineralen op uit de ondergrond – voor zover die daarin aanwezig zijn. Daarbij helpen levende uiteinden van plantenwortels en bodemschimmels door organische zuren uit te scheiden.

INVESTEREN IN DE TOEKOMST

Landbouwers telen hun gewassen en weiden hun vee op landbouwgronden: bodem-ecosystemen dus. Daarbij zouden zij een dubbel doel moeten hebben: voedsel produceren en deze bodems verbeteren. Immers: hoe vruchtbaarder de bodem des te beter de kwaliteit van de producten en hoe groter de opbrengst. Helaas zien veel boeren voedselproductie en goede opbrengst als het enige doel. Zorgen voor hun productiemiddel, de levende bodem, is daarbij slechts een randvoorwaarde. Veel boeren beseffen niet (meer) dat ze door de bodem te verbeteren investeren in de toekomst van hun bedrijf. En dus ook in de toekomst van de volgende generatie boeren en die van de con-



**HELP
HUMUS**
helphumus.nu



FIGUUR 2: BODEMEROSIE IN DE POLDER BIJ ZEEWOLDE.

sumenten en het klimaat. Dat blijkt telkens weer uit onderzoek, zoals dat van Ronald Amundson et al (2015) dat onlangs verscheen in Science.⁴

BODEMVRUCHTBAARHEID BEDREIGD

Naast de toenemende kennis van de natuurlijke processen die de bodemvruchtbaarheid beïnvloeden, wijzen Amundson (2015) en zijn collega's op de desastreuze gevolgen van de conventionele landbouw, die wereldwijd (veruit) de grootste oorzaak van bodemerosie blijkt te zijn. Ook in ons land, zelfs in de nieuwste polders.⁵ Hiervoor worden kunstmest, pesticiden en ploegen met zware trekkers als oorzaken genoemd. De mechanisch industriële kijk op plantenvoeding ging oorspronkelijk uit van de bemesting met mineralen (nitraat, fosfaat en kalium). Dit blijkt het bodem-ecosysteem tot afbraak van organische stof aan te zetten. Daardoor worden de gewassen gevoeliger voor ziekten en plagen. Om dit tegen te gaan worden pesticiden ingezet om de zieke gewassen voor de verkoop te redden. Deze tasten op hun beurt de gevoelige organismen in de levende bodem aan. Pesticiden en mineralen spoelen ook uit naar het bodem- en oppervlaktewater, waardoor drinkwater vervuild wordt en vissen, vogels, bijen (en andere nuttige insecten) sterven.⁴

Ook het steeds dieper ploegen om 'goede grond' naar boven te halen omdat de bovenlaag is aangetast, waarbij steeds zwaardere tractoren nodig zijn, leidt tot aantasting van de bodemvruchtbaarheid.³ Er treedt compactie op. Die maakt dat het regenwater niet kan worden vastgehouden en meteen wegspoelt. Vervolgens leidt die compactie ook tot verdroging, waardoor stofstormen kunnen ontstaan. Beide zijn vormen van bodemerosie, realistisch beschreven door Timothy Egan (2006).⁶

VOEDSELKwaliteit EN GEZONDHEID

Bij de intensieve veehouderij wordt dierlijke mest, vaak vrijwel zonder stro toegepast, terwijl de strorijke dierlijke mest vroeger

juist als het 'goud' van de boeren werd gezien: goedkoop en gezond voedsel voor de levende bodem. De boeren wisten: je moet je grond met plantaardig koolstof ('afval') voeden. Want dat bevat de energie waarvan de bodem - het ecosysteem dus - leeft.

Steeds vaker blijkt dat met de achteruitgang van de bodemvruchtbaarheid ook de voedingswaarde van de producten, de voedingskwaliteit, achteruitgaat.⁷ Het is zelfs aangetoond dat prenatale blootstelling aan organofosfaatpesticiden het leervermogen van het kind aantast.⁸ Om deze tendens regelmatig te kunnen evalueren hebben Kahl et al (2012) gewezen op de noodzaak eenduidige criteria op te stellen waarmee verschillende aspecten van voedingskwaliteit meetbaar zijn.⁹

Bodemvruchtbaarheid wordt bepaald door het ecosysteem in de bodem

Kort gezegd: de landbouw put de bodem uit om zo goedkoop mogelijk veel massa te leveren met weinig kwaliteit. Dat leidt tot minder gezondheid in het algemeen en zelfs tot minder leervermogen bij de jeugd.

DE VERANTWOORDELIJKHEID VAN DE CONSUMENT

Het zal duidelijk zijn dat wetenschappers, politici en ondernemers uit het bedrijfsleven niet persoonlijk aansprakelijk zijn voor al deze onbedoelde neveneffecten van de landbouw, die vooral op economisch efficiënte productie en winstmaximalisatie gericht

is.¹⁰ Daarbij gaat het overigens niet zozeer om de winst van de boeren als wel die van de grote ondernemers in de voedselketen. Want de boeren worden uitgeknepen door de 'handel' om goedkoop te leveren. En zo blijft hen weinig anders over dan op hun beurt de bodem uit te putten.

De rol van de consument is duidelijk: die wil zo min mogelijk betalen voor zijn 'normale' eten en drinken, van circa 30% van het gemiddelde inkomen midden vorige eeuw naar circa 13% tegenwoordig. Als je alle, veelal nieuw ontwikkelde, genotmiddelen erbij telt geef je overigens wel 20% van je inkomen aan die consumptie uit.

Tegelijkertijd ontstaan de laatste tijd vooral bij de consument nieuwe initiatieven. Feit is dat de consumptie van bodemvriendelijk geteelde, en dus ook wat duurder, producten (bv. Demeter en EKO) blijft toenemen, zeker in het voorlopige bio-winkel circuit. Ook in de supermarktketens neemt die omzet sterk toe.¹¹

De landbouw put de bodem uit voor goedkope massaproductie

Als je rondkijkt in de EU blijkt dat in Noord- en Midden-Europese landen de bio-consumptie veel hoger ligt dan in ons land: Oostenrijk, Zwitserland, Denemarken en Zweden lopen voorop, dan Duitsland en Frankrijk en dan Nederland en Engeland achteraan.¹¹ Zo bezien is het veel meer de attitude dan de actuele welvaart die de voedselkeuze, en daarmee de medeverantwoordelijkheid voor de landbouwmethoden, bepaalt.

GEWETENSKWESTIE

Ook veel bodemkundigen horen tot de consumenten die hun verbinding met boeren uit het oog verloren hebben. Ook wij besparen op de kosten van onze voeding, zonder ons af te vragen: wat hebben wij over voor gezond eten van gezonde bodems? Zelfs wij, als kenners van de bodem, kunnen door onze voedselaankoop bijdragen aan de duurzame bodemvruchtbaarheid die zo hard nodig is voor de volgende generaties. Hoeveel bodemkundigen weten dat ze hun leven danken aan levende bodems?



FIGUUR 3: CONSUMEREN IS KIEZEN: BIO-WINKEL HOUTEN.



Als je kijkt op de website www.helphumus.nu zie je een vrolijk maar onthullend tekenfilmje over het leven van Mr. Humus (eigenlijk: Mister Levende-bodem-vruchtbaarheid). Iedereen kan op verschillende manieren de Stichting Down2Earth steunen die in de hele voedselketen lobbyt voor gerichte klandizie voor boeren die goed met de grond omgaan. Bijvoorbeeld door de producten van juist die boeren te eten: eet de grond gezond! Een gewetenskwestie? In ieder geval een uitdaging voor iedereen die zijn ethiek niet alleen in woorden maar ook in zijn eetgedrag wil praktiseren. Daarmee stel je een voorbeeld voor de samenleving als geheel. Dat doe je ook door de petitie te tekenen, op www.facebook.com/helphumus te kijken of naar Help Humus te verwijzen vanaf je eigen Facebookpagina.

NOTEN

1. Bouwman, A.F., Klein Goldewijk, K., Van der Hoek, K.W., Beusen, A.H.W., Van Vuuren, D.P., Willems, W.J., Stehfest, E. (2013). Exploring global changes in nitrogen and phosphorus cycles in agriculture induced by livestock production over the 1900-2050 period. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 110, 20882-20887.
2. Van der Heijden, M.G.A., Martin, F., Selosse, M.A., & Sanders, I.R. (2015). Mycorrhizal ecology and evolution: the past, the present and the future. *New Phytologist*, 205, 1406-1423.
3. Säle V., Aguilera P., Laczko E., Mäder P., Berner A., Zihlmann U., . Oeh F. (2015). Impact of conservation tillage and organic farming on the diversity of arbuscular mycorrhizal fungi. *Soil Biology and Biochemistry* 84, 38-52.
4. Amundson, R., Berhe, A.A., Hopman, J., Olson, C., Szein, E., & Sparks, D. (2015). Soil and Human Security in the 21st Century. *Science*, 348, (6235).
5. Staps, J.J.M., Ter Berg, C., Van Vilsteren, A., Lammerts van Bueren, E., & Jetten, T.H. (2015). Van bodemdegradatie en diepploegen naar integrale duurzame productie in Flevoland. *Wetenschappelijke Raad voor Integrale Duurzame Landbouw en Voeding (RIDLV)*.
6. Egan, T. (2006). *The Worst Hard Time: the Untold Story of Those Who Survived the Great American Dust Bowl*. Houghton Mifflin Harcourt.
7. Huber, M.A.S., Van de Vijver, L.P.L., Nierop, D., Parmentier, H., Savelkoul, H., Coulter, S., Hoogenboom, L.A.P. (2010). Effects of organically and conventionally produced feed on biomarkers of health in a chicken model. *British Journal of Nutrition*. 103, 663-676.
8. Bouchard, M. F., Chevrier, J., Harley, K. G., Kogut, K., Vedar, M., Calderon, N., Eskenazi, B. (2011). Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and IQ in 7-Year Old Children. *Environmental Health Perspectives*. 119 (8), 1190-1195.
9. Kahl, J., Baars, T., Bügel, S., Busscher, N., Huber, M.A.S., Kusche, D., Zalecka, A. (2012). Organic food quality: a framework for concept, definition and evaluation from the European perspective. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 92 (14), 2760-2765.
10. Piketty, T. (2014). Het kapitaal in de 21^{ste} eeuw. De bezige bij.
11. Willer, H., Lernoud, J., (2014). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends*. FiBL, IFOAM.