

De invloed van de bodem op onze gezondheid

Bodem als letterlijke voeding

Onze gezondheid is belangrijk en staat op dit moment centraal in vele vraagstukken. Voeding vormt een belangrijke sleutel tot onze gezondheid. Niet alleen omdat dit allerlei voedings- en brandstoffen levert. Maar ook omdat voeding een herkomst heeft van de bodem waar wij op leven. Maar wat is de connectie?

Door: Peter J. Voshol, Barbera Suzanne Eijgel en Karin Pijper

Over de auteurs:

Peter J. Voshol, PhD, Onderzoeker, Medisch Fysioloog, Consultant, Coach, Nature of Being, p.j.voshol@gmail.com
Barbera Suzanne Eijgel, Therapeut/ leefstijl coach, Leefstijl Microbioom Centrum, barbera@leefstijlmicrobioomcentrum.nl
Karin Pijper, Leefstijlarts en huisarts, Leefstijl Microbioom Centrum, karin@leefstijlmicrobioomcentrum.nl

Onze gezondheid vinden wij allemaal belangrijk. We worden vaak genoeg gewezen op het belang van 'gezondheid', gezond ouder worden, afvallen, meer sporten, minder eten, anders eten en nog veel meer. Maar wat is Gezondheid eigenlijk? Omdat we in dit artikel kijken naar een link met onze bodem kunnen we dit niet afdoen met een eenvoudige definitie van 'afwezigheid van ziekte'. Wij nemen de definitie van gezondheid die stoelt op het vermogen je aan te passen en je eigen regie te voeren, in het licht van de sociale, fysieke en emotionele uitdagingen van het leven (Huber BMJ 2014). Van daaruit kan je in onze ogen ook bodem, voeding en gezondheid in een breder kader bekijken, je gehele leefstijl. Zoals ook gedefinieerd door de leefstijlpijlers die ook door ZonMW erkend worden¹. In dit kader wordt de relatie tussen bodem en gezondheid bekeken vanuit de invloed van voedsel (verbouwd op grond) op het darmbioom.

Als we kijken naar de relatie tussen onze bodem, onze voeding en onze gezondheid zien we eigenlijk dat ons maag-darm-stelsel de tussenpersoon is. Wat we eten, hoe we eten, wanneer we eten en wanneer we niet eten bepaalt hoe ons lichaam reageert en functioneert. En bepaalt ook hoe de samenstelling is van ons darmbioom. Dit tezamen geeft een bepaalde flexibiliteit om om te gaan met bepaalde ziekten, chronische aandoeningen en gezond ouder worden. Verstoringen in de balans van ons lichaam (stress) of ons darmbioom verminderen deze flexibiliteit en verhoogt de gevoeligheid voor bepaalde aandoeningen. We zullen een aantal stappen volgen om de mogelijkheden en de complexiteit aan te geven.

1. Voedsel of voeding?

Wij produceren voedsel en wij eten voeding. Een groot deel van ons voedsel is een product dat afkomstig is van akkers, zoals voedselgewassen. Maar ook de dieren die melk, eieren en vlees leveren voor consumptie, eten van deze akkers (bodem). Voeding



Een gezonde bodem is niet alleen goed voor de flora.

is het product dat wij in onze mond stoppen. Dit wil zeggen dat wij het wassen, snijden, stomen, koken, bakken, braden, pureren etc. en vervolgens consumeren. In feite eten we de producten van de bodem, maar doen wij hard ons best om elk restant van deze bodem weg te poetsen of 'dood' te maken.

2. Voeding en darmbioom

Ons darmbioom staat al langer in de belangstelling omdat verstoringen van de diversiteit van de bacteriën, schimmels, gisten en virussen in dit bioom geassocieerd zijn met bepaalde chronische aandoeningen^{2, 3}. De bacteriën in onze darm voeden zich voornamelijk met vezels, met name met de oplosbare vezels, ook wel fermenteerbare vezels genoemd. Onoplosbare vezels zijn eigenlijk bulkmasse voor onze ontlasting en nemen ook andere niet verteerbare zaken mee. Verder voeden de darmbacteriën zich met andere prebiotische stoffen zoals organische zuren en korte

Ons lichaam reageert
wanneer we eten, maar ook
als we niet eten

keten vetzuren. Ook is voldoende tijd tussen de maaltijden/snacks door cruciaal voor het functioneren van ons microbioom. Door te frequent te eten vindt er inefficiënte vertering plaats en wordt de groei van bepaalde bacteriën op de verkeerde plek in de darmen gestimuleerd. Dit alles kan weer leiden tot een verstoring van de diversiteit en klachten rondom de stofwisseling (metabool syndroom) zoals een verhoogd cholesterolgehalte, hoge bloeddruk, overgewicht en een hoge bloedsuikerspiegel.

Wat en wanneer wij consumeren bepaalt de samenstelling en diversiteit in onze darmen. Als wij geboren worden ontwikkelen wij ons darmbioom. Door de geboorte zelf, hoe we gevoed worden (borst- of flesvoeding) en hoe en in welke omgeving we opgroeien. Bij de geboorte is ons darmbioom erg schaars en hier kunnen redelijk gemakkelijk nieuwe stammen aan toegevoegd worden via onze mond. Ook is de maagzuurproductie bij baby's nog niet zo hoog en de vertering nog niet optimaal, waardoor direct geconsumeerde bacteriën redelijk makkelijk terecht kunnen komen in onze darmen⁴. Dus ook die van de bodem die wij via zand, modder, steentjes, en allerlei andere zaken in onze mond stoppen. Na een jaar of 6 is er een volledig darmbioom ontstaan. Deze golft vervolgens mee met onze voeding, groei en levensfasen. Door bepaalde voeding, met onder andere voldoende vezels, zal er een gunstig darmmilieu ontstaan voor bepaalde bacteriën. Ziekte, antibiotica, suikers, alcohol, drugs en roken beïnvloeden allemaal je microbioom.

Komen bacteriën van ons voedsel werkelijk in onze darmen terecht? Vooral de verhitting (koken, bakken, stomen, braden etc.) doodt aanwezige bacteriën, schimmels, gisten en virussen. Rauwe voeding is vaak grondig gewassen en dit laat ook weinig directe consumptie van gewenste bacteriën over. Als we voedsel fermenteren, zoals zuurkool, kimchi, yoghurt en kefir, in dit onverhit consumeren, dan eten wij wel levende bacteriën. Hiervan is bekend dat een deel het maagzuur overleeft en zo in de darm terechtkomt^{5, 6}. Een bijkomend voordeel van fermentatie is dat de organische zuren die ontstaan bijdragen aan een goed milieu voor bepaalde bacteriën in onze darmen en daarmee bijdragen aan een gezonde diversiteit. Hierbij speelt ook een rol hoeveel van deze voeding wij consumeren en hoeveel bacteriën erin zitten.

3. (Over)bewerkte voeding en darmbioom

Tijdens de bereiding van onze voeding worden veel bacteriën gedood. Bepaalde voedselverwerkende industrie doet daar nog een schepje bovenop door voeding langer houdbaar en transporteerbaar te maken met behulp van extractie van bepaalde nutriënten (waaronder vezels), conserveringstechnieken en middelen. Door bepaalde bewerking is het eindproduct niet meer te herkennen als iets wat van de bodem kwam. Eén van de gevolgen van het nuttigen van (hoog) bewerkte voeding is dat het verteerd wordt in het eerste deel van onze dunne darm waardoor er niets overblijft voor de rest van ons verteringsstelsel. Terwijl zaken als verzadiging of diversiteit van onze darmbacteriën vooral in het laatste deel van de darmen gebeurt. Onbewerkte en minder bewerkte voeding wordt verwerkt door het gehele systeem en geeft daarbij de fysiologisch juiste signalen af en levert ook de voeding aan onze bacteriën.

Het staat wetenschappelijk vast dat het (over)consumeren van (hoog) bewerkte voeding direct geassocieerd wordt met het ontstaan van verschillende chronische aandoeningen^{7, 8}. Meer dan 50% van alle Nederlanders heeft één of meerdere chronische aandoeningen waarvan type 2 diabetes het bekendste voorbeeld is⁹. Hierbij gaat het niet alleen over bewerkte voeding maar speelt ook ons eet-, drink- en snackgedrag, en de hoeveelheid, een rol.

Consumptie van overbewerkte voeding geeft aanleiding voor meer chronische aandoeningen

4. Gezondheid, darmbioom en onze bodem

Is onze bodem verantwoordelijk voor onze flexibiliteit, weerstand en gezondheid? Dit is een lastige vraag. Uiteraard speelt de bodem een rol in onze gezondheid want het overgrote deel van ons voedsel is afkomstig van deze bodem. De samenstelling van de bodem bepaalt de samenstelling van het voedsel, de aanwezigheid van nutriënten, mineralen, vezels en vezeltype, maar ook verontreinigingen zoals zware metalen en verbindingen zoals PFAS. En ook de manier van bodembewerking, zoals het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen, heeft invloed op wat er in ons voedsel of veevoer terecht komt en is onderwerp van onderzoek³. Hierdoor wordt een deel van de microben in de grond gedood terwijl we voldoende microben nodig hebben om gezond te blijven.

5. Conclusie

De bodem speelt een belangrijke rol in het produceren van hoogkwalitatief voedsel. Voor de effecten van aanwezige bacteriën, of juist de afwezigheid van deze bacteriën, op onze gezondheid is het bewijs indirect. Duidelijk is wel dat onze manier van voeding produceren veelal leidt tot het verwijderen van bacteriën voordat ze in onze darmen kunnen komen. Bij baby's en jonge kinderen heeft de bodem nog wel een direct effect op de ontwikkeling van het darmbioom. Het is dus aannemelijk dat de bodem samen met factoren zoals voedsel, voeding en leefstijl invloed heeft op hoe het lichaam functioneert en hoe het darmbioom is samengesteld.

Bronnenlijst:

1. ZonMW, 2017
2. Chen, Y. et al. (2021). Role and Mechanism of Gut Microbiota in Human Disease.
3. LUMC (2023). Zorgt een gezonde landbouwgrond ook voor gezonde darmen?
4. Ihekweazu, F. en Versalovic, J. (2018). Development of the Pediatric Gut Microbiome: Impact on Health and Disease.
5. Leeuwendaal, K. (2022). Fermented Foods, Health and the Gut Microbiome.
6. Beam, A. et al. (2021). Effect of Diet and Dietary Components on the Composition of the Gut Microbiota.
7. Hall, K. et al. (2019). Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake.
8. Hall, K. (2023). From dearth to excess: the rise of obesity in an ultra-processed food system.
9. VZInfo (2024). Chronische aandoeningen en multimorbiditeit.

