

'Goede' bacteriën assisteren het immuunsysteem

Yoghurt als



medicijn

De voedingsindustrie stopt tegenwoordig 'goede' bacteriën, probiotica, in trendy zuiveldrankjes als Yakult en Vifit. Probiotica blijken inderdaad te helpen bij allergie en diarree. De claims van fabrikanten dat iedereen baat zou hebben bij dagelijks gebruik zijn echter uit de lucht gegrepen.

Cynthia Marinus

"Vijf jaar geleden ben ik bekeerd", vertelt prof dr Eric Claassen, immunoloog aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Hij onderzoekt al vijftien jaar de werking van melkzuurbacteriën in het lichaam van mens en dier en drinkt zelf frequent probiotische zuiveldrankjes.

"Onderzoekers merkten op dat als bij kinderen hun allergieën toenamen, het aantal 'slechte' bacteriën in de darm, zoals *Clostridium*, ook toenam, en het aantal 'goede' bacteriën juist afnam. Dat hoeft niet te betekenen dat het een met het ander te maken heeft. Desondanks besloten ze toch de allergische kinderen grote doses probiotische bacteriën te geven. Tot hun verbazing zagen ze inderdaad een flinke daling van zowel de slechte bacteriën, als de allergieën."

Het idee achter het drinken van probiotica is, dat in de eerste levensjaren de ontwikkeling van de darmflora nog te beïnvloeden is. De darm van elk gezond mens bevat enorme aantallen bacteriën. Die zijn onontbeerlijk voor de spijsvertering, maar spelen ook een nog slechts gedeeltelijk opgehelderde rol in het immuunsysteem van het hele lichaam. Kiemvrije proefdieren, die zonder darmflora worden gefokt en de rest van hun leven steriel worden gehouden, hebben een sterk onderontwikkeld immuunsysteem.

Een baby verkrijgt z'n darmflora pas na de geboorte, via de moeder en de omgeving. Na twee tot vier jaar heeft zich een stabiele en complexe flora gevormd, zoals bij volwassenen.

Claassen: "Bij zeer jonge kinderen bleek het positieve effect van de probiotica inderdaad groter. Deze onderzoeken laten zien dat inname van probiotica een onderdrukking van de klinische uitingen van allergie kan geven, bijvoorbeeld minder huiduitslag. Deze studies zijn in flink wat landen uitgevoerd: Finland, Estland, Letland, Litouwen en Japan, allemaal met dezelfde uitkomst. Ik raad mensen met allergieën dan ook echt aan om een van de probioticaproducten uit de supermarkt te gebruiken."

"Nog overtuigender vind ik de spectaculaire resultaten die recent in Scandinavië zijn behaald in klinische trials. Een

grote studie bij zwangere vrouwen die een eerstegraads familielid hebben met allergieën, zoals eczeem of astma, liet zien dat het gebruik van probiotica tijdens de zwangerschap de kans op een kind dat ook allergieën ontwikkelt drastisch doet afnemen. Vergeleken met de controlegroep, de groep die geen probiotica kreeg, hebben de kinderen uit probioticagroep vijftig procent minder allergieën ontwikkeld. Probiotica werkt dus echt preventief."

Koen Venema van TNO Voeding kent dit onderzoek, maar relativeert: "In Scandinavië zijn inderdaad spectaculaire resultaten behaald. De kritiek op deze onderzoeken is echter dat ze maar door één groep zijn gedaan, anderen hebben de resultaten nog niet kunnen reproduceren. Ook waren ze niet in alle gevallen correct opgezet. Ze waren bijvoorbeeld niet placebo-gecontroleerd, of er is niet het juiste placebo gebruikt. Maar ik denk wel dat het effect van deze bacteriestam op allergie bewezen is."

Levende bacteriën In 2001 besloot de consumentenbond 27 probiotica te testen, zowel zuiveldrankjes als poeders, pillen en capsules. De Consumentenbond ging er van uit dat alleen levende bacteriën tot enige heilzame werking in staat waren en dat er minimaal honderd miljoen in een portie moesten zitten. Slechts 12 van de 27 producten bleken dat minimum te halen, 8 producten bevatten zelfs alleen maar dode bacteriën. De zuiveldranken Yakult, Actimel en Vifit (Activia was nog toen niet op de markt) kwamen goed uit de test.

Of die bacteriën na consumptie levend de darm bereiken, is een heel andere kwestie. Venema: "Bij TNO gebruiken we in-vitromodellen die het maagdarmkanaal nabootsen. Van een probioticum met lactobacillen of bifidobacteriën overleeft ongeveer tien procent. Het grootste deel legt het loodje door het maagzuur en de galzouten in het begin van de dunne darm. Vandaar dat er zoveel bacteriën in één portie moeten zitten."

In ons maagdarmkanaal, van mondholte tot anus, leven meer bacteriën dan we cellen in ons lichaam hebben. Er ko-

“Probiotica ‘verhogen de weerstand’. Iedereen denkt dat je dan geen griep meer krijgt, maar dat staat er dus niet.”

men minstens vierhonderd soorten voor en er worden regelmatig nog nieuwe ontdekt. In de meeste gevallen heeft men geen idee wat die kostganger in onze darmen uitspookt. De totale populatie in een volwassen mens, zo'n 10^{14} organismen, weegt ongeveer een kilo. De samenstelling wisselt sterk van persoon tot persoon. Jaarlijks deponeren we ons eigen lichaamsgewicht aan bacteriën in de wc-pot, aangezien die de helft van onze ontlasting vormen.

Als het over de darmflora gaat, vallen al snel de termen ‘goede’ en ‘slechte’ bacteriën. Is zo'n simplistisch onderscheid eigenlijk zinvol? “Als je wetenschappers vraagt wat nou het bewijs is dat bifidobacteriën gezond zijn, staan ze met hun mond vol tanden”, stelt Venema. “Kinderen die borstvoeding krijgen hebben meer bifidobacteriën in hun darmen dan baby's die flesvoeding krijgen. In hun darmflora zitten juist meer *E. coli*-bacteriën. Zo is beredeneerd dat bifidobacteriën goed zijn, want baby's op borstvoeding hebben minder problemen. Dat is vrij kort door de bocht, want er zijn veel meer factoren in borstvoeding die daartoe bij kunnen dragen, zoals antilichamen en complexe suikermoleculen die vrijwel niet na te maken zijn voor flessenvoeding.”

Onder de goede bacteriesoorten vallen de bifidobacteriën, lactobacillen en *Streptococcus*, die melksuiker (lactose) omzetten in melkzuur (lactaat). Lactobacillen zijn werkzaam in de dunne darm en bifidobacteriën in de dikke darm. Deze twee bacteriegeslachten komen het meeste voor in de menselijke darmflora en worden ook voornamelijk gebruikt in probiotica. Elke fabrikant gebruikt z'n eigen favoriete soort: *Lactobacillus casei shirota* zit in Yakult, *Bifidus essensis* in Activia, *Lactobacillus casei defensis* in Actimel, *Lactobacillus rhamnosus LGG* in Vifit. Gewone yoghurt bevat ook altijd melkzuurbacteriën, maar deze niet-probiotische bacteriën gaan dood voor ze de darmen bereiken.

Potentieel pathogene bacteriën als *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Clostridium* en *Campylobacter* kunnen schade toebrengen aan de darmwand, ze scheiden giftige stoffen uit of maken stofwisselingsproducten aan die de darmwand irriteren. Sommige pathogenen kunnen zelfs doordringen tot in de bloedbaan en daar voor ernstige infecties zorgen.

Vage claims De onmiskenbare, maar nog niet tot in detail opgehelderde rol van de darmflora bij onze afweer tegen ziekteverwekkers biedt fabrikanten ruimte om allerlei gezondheidsclaims op hun producten te zetten. De Warenwet verbiedt medische claims die suggereren dat een product ziekten voorkomt, behandelt of geneest. ‘Voorkomt botontkalking’ is bijvoorbeeld een medische claim en dus verboden, maar ‘zorgt voor sterke botten’ mag weer wel.

Martijn Katan, hoogleraar humane voeding aan de Wageningen UR. “Als ik in bushokjes posters ophang met de tekst ‘deze bacterie geneest kanker!’, dan krijg ik vast wel een belletje van de Warenwet, maar verder wordt er niet echt gelet op de claims van fabrikanten.” In de Warenwet staat ook dat de consument niet misleid mag worden. Maar wat is misleiding? Campina verkoopt een probioticadrinkje dat ‘de darmflora in evenwicht brengt’. Op de verpakking van Actimel staat dat hun drinkyoghurt ‘de weerstand verhoogt’.

“Iedereen denkt dan dat je geen griep meer krijgt, maar dat staat er niet”, zegt Katan. “Wanneer je de producenten hierop aanspreekt, zeggen ze ‘dat bedoelen we niet en de consument weet dat ook wel’. Maar ik heb tijdens onderzoek aan patiënten en proefpersonen gevraagd wat ze denken dat leuzen als ‘verhoogt je natuurlijke weerstand’ betekenen en dan antwoorden ze toch echt allemaal dat ze dan geen griep meer verwachten te krijgen.”

Een producent kan de wetenschappelijke onderbouwing van zijn gezondheidsclaim vrijwillig laten controleren door een panel van deskundigen, samengesteld door het Voedingscentrum. Als het product de beweringen waarmaakt, krijgt het een keurmerk volgens de Gedragscode Wetenschappelijke Onderbouwing Gezondheidseffecten ten behoeve van Gezondheidsclaims. Er zijn echter nauwelijks fabrikanten die hun product aan het panel voor durven leggen.

“Voordat een product dat keurmerk ontvangt, willen we minimaal twee onderzoeken op mensen met een controlegroep zien, waarbij het geclaimde effect duidelijk zichtbaar is”, meldt de heer Huisman van het Voedingscentrum. In Nederland hebben tot nu toe slechts zes producten het keurmerk volgens de Gedragscode ontvangen, waarvan maar één probioticum: Activia. Activia bevordert daadwerkelijk de stoelgang als deze traag is. In Frankrijk is de claim dat Actimel de natuurlijke weerstand bevordert, wel al goedgekeurd door de AFSSA (de Franse Voedsel en Waren Autoriteit). In Japan heeft Yakult het Foshu (Foods for Specified Health Use) label gekregen. Dit keurmerk is een teken dat de wetenschappelijke onderbouwing van de claim door het Japanse Ministerie van Volksgezondheid is erkend. Yakult mag daar de volgende claim gebruiken: ‘De bacterie in dit product is in staat het maagdarmkanaal te overleven en zo de gezondheid van de darm te waarborgen door het verbeteren van het milieu in de darm, het verhogen van het aantal goede bacteriën en het verminderen van het aantal pathogene bacteriën.’ Volgens Yakult is er genoeg onderbouwing om in Nederland de claim ‘deze melkzuurbacterie ondersteunt het immuunsysteem’ op de verpakking te zetten. Het bedrijf heeft deze onderbouwing echter nog niet door het Voedingscentrum laten onderzoeken.

Dichtbevolkt interieur

In het maagdarmkanaal leven meer bacteriën dan de mens lichaamscellen heeft.

De bevolking is sterk afhankelijk van de lokale omstandigheden. De dikke darm is verreweg het dichtstbevolkt, de maag bevat wegens de hoge zuurgraad weinig bacteriën.

Dunne darm, ileum/caecum:

- $10^3 - 10^9$ kve/ml
- Lactobacillus
 - Bifidobacterium
 - Bacteroides
 - Streptococcus
 - Staphylococcus
 - Clostridia
 - Enterobacteriaceae

Dunne darm, duodenum/jejunum:

- $10^2 - 10^5$ kve/ml
- Lactobacillus
 - Streptococcus
 - Bifidobacterium
 - Staphylococcus
 - Enterobacteriaceae

Maag:

- $10^0 - 10^3$ kve/ml
- Lactobacillus
 - Streptococcus
 - Staphylococcus
 - Enterobacteriaceae

Dikke darm:

- $10^{10} - 10^{12}$ kve/ml
- Bacteroides
 - Lactobacillus
 - Clostridium
 - Bifidobacterium
 - Staphylococcus
 - Enterococcus
 - Escherichia
 - Klebsiella
 - Enterobacter
 - Proteus
 - Pseudomonas
 - Peptostreptococcus
 - Peptococcus
 - Methanogens

Ontlasting:
 $10^{10} - 10^{12}$ kve/ml

Kve/ml = kolonievormende eenheden per milliliter. Bacteriën worden geteld door een druppel lichaamsvloeistof in een petri-schaaltje op een voedingsbodem te brengen, en later het aantal gevormde bacteriekolonies te tellen.

Mond:

- $10^6 - 10^9$ kve/ml
- Staphylococcus
 - Streptococcus
 - Lactobacillus
 - Spirochetes

Bloedwater in de darmwand voeren water en voedingsstoffen af.

Helicobacter

Bacteroides

Clostridium

Binnenkant darm

Darmwand

De goede bacteriën op de darmwand scheiden melkzuur, azijnzuur en boterzuur uit wat 'slechte' bacteriën als helicobacter doodt.



Bacterie: *Lactobacillus casei* defensis
Claim: 'versterkt de natuurlijke weerstand' (ook de andere merken claimen dit)
Status: effect niet aangetoond; probiotica helpen met name niet tegen griep en verkoudheid

Bacterie: *Bifidus essensis*
Claim: 'bevordert een regelmatige stoelgang'
Status: helpt inderdaad bij verstopping

Bacterie: *Lactobacillus rhamnosus lgg*
Claim: 'voor evenwichtige darmflora'
Status: door diarree of antibiotica verstoorde darmflora herstelt sneller

Bacterie: *Lactobacillus casei shirota*
Claim: 'draagt bij aan gezonde darmflora'
Status: in gezonde darmflora geen effect aangetoond

Huisman: "Sommige producten hebben een heel specifieke claim, zoals Activia, namelijk het versnellen van de darm-passage. Dit is gewoon te meten. Andere producten, zoals Yakult, hebben een veel algemenere claim, zoals 'verbetert de natuurlijke weerstand', wat vrijwel niet te meten is. Deze producten laten hun onderbouwing dan ook meestal niet controleren, want als die niet voldoende is, moeten ze de claim aanpassen. Verder is ons rapport openbaar, en het is natuurlijk nadelig voor een product als naar buiten komt dat van hun claims niks deugt." Katan: "Als probiotica zouden moeten voldoen aan de eisen van een echt geneesmiddel, zouden ze geen schijn van kans maken om op de markt te komen."

In 2003 diende de Europese Commissie een wetsvoorstel in om de consument te beschermen tegen misleidende gezondheidsclaims. Deze dienen dan vooraf te worden beoordeeld door de European Food and Safety Authority. Het meest ingrijpende aan het voorstel is dat het gezondheidseffect moet zijn aangetoond bij proefpersonen; laboratorium- en proefdierstudies zijn niet genoeg.

Als dat ontwerp de finish haalt, krijgen de fabrikanten van functionele voedingsmiddelen aanzienlijk minder speelruimte en zal het aantal vage en onterechte claims flink afnemen. Daar ziet het voorlopig echter niet naar uit, want het Europees Parlement heeft het wetsontwerp dit voorjaar afgesloten. Eind 2005 hoopt de Europese Commissie de wet opnieuw aan het Parlement voor te leggen.

Kasteel Het begrip 'natuurlijke weerstand' wordt in de marketing te pas en te onpas gebruikt, zelfs als het om badschuim gaat. Claassen: "Ik gebruik altijd het voorbeeld van een kasteel om de weerstand te beschrijven. Als ons lichaam een kasteel is, is onze huid de muur van het kasteel, en onze mond en andere openingen zijn de poorten en ramen. Als je die dicht zou houden ben je vrij goed beschermd, maar je moet toch eten, drinken, ademen en praten. Je moet je dus beschermen, bijvoorbeeld met een slotgracht. Dat staat gelijk aan het

slijmvlies van bijvoorbeeld mond, neus, vagina en anus. Deze zijn een barrière door het slijm zelf en dankzij bacteriedodende enzymen en antilichamen in het slijm. Deze laatste twee kan je vergelijken met krokodillen of piranha's in de slotgracht. Je weerstand is dus de hoogte en dikte van de muur, maar ook het aantal krokodillen en piranha's in de slotgracht. Hoe beter je verdediging is, des te kleiner is de kans dat een indringer het kasteel inkomt. Probiotica verbeteren deze verdediging."

Eén van de afweermechanismen van de darmen is kolonisatie-resistentie. Tussen de verschillende bacteriën in het lumen (de darmholte) vindt een directe competitie plaats om de bindingsplaatsen op de darmwand. Het idee is dat de goede bacteriën alle aanhechtingsplaatsen bezet houden, zodat schadelijke bacteriën zich nergens kunnen vestigen en met de ontlasting afgevoerd worden. Dit wordt ook wel het 'volle-bus-principe' genoemd. "Bacteriën concurreren ook om de beschikbare voedingsstoffen", vervolgt Claassen. "Als de goede alles verbruiken, blijft er niks over voor schadelijke indringers. Verder maken de goede bacteriën ook letterlijk het leven zuur voor de rest. Bij de afbraak van voedingsvezels maken ze zure stofwisselingsproducten aan, zoals melkzuur, boterzuur en mierenzuur. Hierdoor worden pathogene bacteriën zoals *Clostridia* of *Salmonella* in hun groei geremd. Goede bacteriën kunnen veel beter tegen de hoge zuurgraad. Dit verklaart ook waarom probiotische melkzuurbacteriën in zuivel drankjes ingenomen kunnen worden: ze zijn goed bestand tegen maagzuur. Bovendien maakt ongeveer de helft van de melkzuurbacteriën ook nog andere werkzame stoffen aan. Lactobacillen produceren waterstofperoxide en bifidobacteriën maken azijnzuur.

Venema: "Kolonisatie van het darmepitheel zou ongewenste organismen de toegang kunnen versperren. Het klinkt logisch en aannemelijk, maar bewezen is het niet. Dat geldt eigenlijk voor al onze ideeën over probiotica. Het is heel lastig om in de darmen na te gaan of het echt zo werkt."

“Als probiotica moesten voldoen aan de eisen van een echt geneesmiddel, maakten ze geen schijn van kans om op de markt te komen.”

Griep prik “De laatste jaren is ook vast komen te staan dat probiotica een belangrijke rol kunnen spelen bij gezond ouder worden”, stelt Claassen. “De werkzaamheid van vaccins, zoals de griep prik, neemt af met de leeftijd. Dit komt doordat het oudere immuunsysteem nieuwe ziekteverwekkers niet meer herkent of niet snel genoeg meer reageert als er ziekteverwekkers aanwezig zijn. Bij dit laatste blijken probiotica goed te kunnen helpen. De probiotica veranderen de darmflora naar een meer ‘jonge-mensen-profiel’. In combinatie met een griep prik worden namelijk drie tot vier maal zoveel afweerstoffen aangemaakt als zonder de probiotica. Dit is het verschil tussen beschermd en onbeschermd, ziek en gezond. Probiotica veranderen echter niet je immuunsysteem zelf. Als je lichaam de indringer niet herkent, kan je yoghurt eten tot je een ons weegt, maar dan gebeurt er niks.”

“De positieve effecten op de immunrespons werden gevonden bij alle geteste mensen ouder dan 55 jaar, maar de grootste effecten bij 70-plussers. Ik adviseer alle oude mensen in mijn omgeving dan ook: neem twee tot drie weken voor je de griep prik haalt elke dag een probioticum, Vifit, Yakult, Activia of Actimel, dat maakt mij niet uit.”

Toch is ook naar dit effect nog geen klinische studie gedaan die voldoet aan alle voorwaarden waaraan test voor nieuwe medicijnen wel moeten voldoen. Claassen: “We weten dit al zo’n vijftien jaar, maar er is gewoon geen geldschiet die er het geld voor over heeft.”

Darmchip Van alle bacteriesoorten die in onze darmflora leven, zijn er vierhonderd door TNO geïdentificeerd aan de hand van hun DNA-structuur. TNO heeft met deze gegevens de Intestinal-chip (I-chip) gemaakt, die het effect van medicatie, voeding en probiotica op onze darmflora in kaart brengt.

“Met deze chip kunnen we de veranderingen in samenstelling, door voeding, medicatie of probiotica, van één individuele bacteriesoort of juist alle vierhonderd soorten tegelijk volgen”, vertelt dr Jos van Vossen, die met de darmflorachip werkt. “Vroeger kon je veranderingen in de darmflora alleen bepalen door de bacteriën op te kweken in de reageerbuis, maar van de minimaal honderden soorten die in onze darmen leven, kunnen we er maar dertig kweken. Dat kan nooit een accuraat beeld geven. Met de I-chip bekijken we welke bacteriesoorten toe- of afnemen na bepaalde voeding of medicatie.”

De Intestinal-chip bevat vierhonderd spots met elk een probe, een stukje complementair DNA dat specifiek is voor één bacteriesoort. Het aanwezig zijn van een bacterie in een monster blijkt uiteindelijk doordat de desbetreffende spot van kleur verandert.

Van Vossen: “Aan het eind van het traject met de darmchip kunnen we zeggen: als je dit product gebruikt, nemen de aantallen ‘goede’ bacteriën, waaraan we een bepaald effect toeschrijven, toe en nemen de ‘slechte’ juist af.”

De zogeheten end-of-pipe-analyse, ofwel het onderzoeken van de ontlasting van proefpersonen, is dankzij de chip vrij eenvoudig geworden. Maar monsters nemen ‘in de pijnlijkheden’ blijft een pijnlijke onderneming en wordt alleen gedaan bij patiënten waar daarvoor een medische noodzaak bestaat. Venema: “Wij gebruiken hiervoor proefdieren zoals varkens, of simuleren de omstandigheden in het maagdarmkanaal met onze TIM-modellen (TNO in vitro Intestinal Model). Die zijn zelfs een betere voorspeller dan proefdieren, omdat daar de omstandigheden en passagetijden heel anders zijn dan bij de mens.” De TIM-modellen bootsen de omstandigheden in de menselijke maag en darmen na. Zelfs de peristaltiek, de knedende beweging van de darmen, wordt gesimuleerd door de waterdruk op een siliconen buis te variëren.

Studeren aan de Zeeuwse kust!

Kijk eens bij onze bijzondere opleidingen!

- Aquatische Ecotechnologie (watermanagement)
- Algemene Operationele Technologie (energietechnologie)
- Logistiek & Technische Vervoerskunde
- Maritiem Officier

Hogeschool **HZ** Zeeland

Open Dag
5 november
voor alle
opleidingen

www.hz.nl

“Ik adviseer alle oude mensen: neem twee weken voor je de griep prik haalt elke dag een probioticum.”

Stabiel mengsel Venema: “Met de I-chip hebben we ook de veranderingen gemeten die plaats vinden als je een antibioticakuur gebruikt. Onze darmflora is een complex maar redelijk stabiel mengsel. Als je antibiotica gebruikt, zien we met de I-chip dat het evenwicht enorm uit balans raakt. Bepaalde soorten verdwijnen bijna, terwijl andere, vaak schadelijke soorten, juist floreren, waar mensen echt veel last van kunnen hebben. Het kan maanden duren voor dit evenwicht weer hersteld is, maar met probiotica gaat dit veel sneller.”

Met de TIM-modellen is ook onderzocht hoe de darmflora het immuunsysteem beïnvloedt. Sommige bacteriën triggeren de productie van bepaalde immuuncellen, maar in hoeverre dit een verbeterde bescherming tegen ziekten geeft is nog onduidelijk. Bij muizen zijn duidelijke resultaten gemeten, maar het is ethisch niet verantwoord om mensen te besmetten met pathogenen en dan te kijken hoeveel verschil het toedienen van probiotica maakt.

Volgens Venema is er wel consensus over het effect van probiotica op diarree veroorzaakt door rotavirussen, *Salmo-*

nella of *E. coli*. Dit effect is volgens hem echter wel specifiek voor het soort probioticum: “Het is ook niet logisch dat verschillende stammen bacteriën hetzelfde positieve effect hebben. *Lactobacillus casei* Shirota en *Lactobacillus casei* Defensis, bijvoorbeeld, hebben immers niet hetzelfde genetisch materiaal. Als ik iets mankeer aan de darmen, trek ik diverse producten uit de schappen van de supermarkt en drink al die flesjes achter elkaar, want ik weet niet zeker welk probioticum welk effect heeft.”

Claassen maakt het zichzelf nog makkelijker: “Het is helemaal niet aangetoond dat de effecten stamspecifiek zijn, dus het maakt niet uit welk merk je gebruikt. Bij mij staan altijd twee soorten in de koelkast, omdat wij die lekker vinden.”

Positieve effecten zijn ook aangetoond bij een deel van de patiënten met *Irritable Bowel Disease* of *Inflammatory Bowel Syndrome*, waaronder ook de ziekte van Crohn valt. Claassen heeft nog een veel omstredener claim: “Probiotica kunnen ook helpen bij het voorkomen van darmkanker. Er zijn nog geen resultaten uit klinische trials, die worden namelijk nu gedaan en lopen zeker nog drie jaar.”

Venema is nog niet overtuigd: “In proefdieren zijn duidelijke effecten waargenomen, maar daar werd de darmkanker geïnduceerd met een giftige stof, waardoor het dier binnen veertien dagen kanker ontwikkelt. Bij mensen is dit een proces van ettelijke jaren, dus je kan dit niet zomaar met elkaar vergelijken.”

Claassen: “Maar het effect is wel logisch te beredeneren. Kankerverwekkende stoffen en ziekteverwekkers in de voeding komen als eerste in contact met de bovenste laag cellen van de darmwand, die de bekleding van onze darm vormen. Het lichaam beschermt zich tegen de negatieve effecten van deze aanvallen door deze cellen snel te vervangen. Beschadigde cellen met aangehechte bacteriën, virussen of parasieten, maar ook met kankerverwekkende stoffen erin of erop, worden snel losgelaten en verlaten met de ontlasting het lichaam.”

“Een prima systeem, maar soms werkt het net niet snel genoeg en dan krijgen we bijvoorbeeld diarree of de eerste stadia van darmkanker. Juist bij gezonde mensen kunnen probiotica hier preventief werken. Uit recent onderzoek is gebleken dat probiotica het afsterven en loslaten van de toplaag van de darm versnellen. Ze zorgen voor een toename van apoptose (geprogrammeerde celdood). Op het eerste gezicht lijkt het raar dat producten die zelfmoord van normale cellen bevorde-

Maaltijd Voedingsonderzoeker Koen Venema geeft het door TNO ontwikkelde, kunstmatige maag-darmstelsel te eten.





Natuurlijk De bacteriën die onze 'natuurlijke weerstand' assisteren, groeien in fermentatieketels, waar ze de voedingsstoffen in magere melk omzetten in melkzuur.

ren gezond zijn, maar eigenlijk is het goed te begrijpen dat we gezonder blijven als we beschadigde cellen zo snel mogelijk uit het lichaam verwijderen. Hierdoor kunnen ziekteverwekkers niet meer verder groeien en worden aangetaste cellen, zoals beginnende tumorcellen, zo snel mogelijk verwijderd voor ze verder kunnen woekeren."

"Echt bewezen is al, dat probiotica positief werken bij constipatie en harde ontlasting. Die zorgt voor mechanische schade aan de darmwand, wat poliepen kan veroorzaken, een eerste stadium van darmkanker. Om darmkanker te krijgen is de genetische aanleg van belang: als het in je familie voorkomt, loop je veel meer kans om het zelf ook te krijgen. Voor die mensen is het een goed idee om de ontlasting te verzachten. Nu is uit klinische studies gebleken, dat probiotica extra slijmvorming in de darm veroorzaken, waardoor de darmpassage met minder mechanische schade gepaard gaat. Dus zelfs al zouden probiotica niet eens direct effect hebben op het ontstaan van kanker, dan helpt het op die manier sowieso mee aan het voorkomen ervan."

Vakantiegangers Heilzame effecten bij gezonde mensen zijn al helemaal moeilijk aan te tonen en dat is dan ook nog niet gelukt. Venema: "Wel goed onderzocht is de invloed van probiotica op het voorkomen van maagdarmlachten bij reizen. Van een groep vakantiegangers die naar Turkije reisde, kreeg de

helft probiotica en de andere helft een placebo. Na de vakantie bleken diarree en andere maagdarmongemakken in de probiotica-groep echt een stuk minder voor te komen."

Claassen: "Moet je als gezond persoon probiotica nemen, dat blijft de grote vraag. Bij mensen met allergieën weten we dat het werkt, maar dit zijn al geen echt gezonde mensen meer. Eigenlijk vindt er heel weinig onderzoek plaats met gezonde vrijwilligers. Want wat ga je dan onderzoeken? Of mensen minder auto-immuunziekten als MS en reuma krijgen, of dat ze minder kanker ontwikkelen? Dan zou je groepen van 20.000 mensen vijf tot tien jaar moeten volgen, wat ontzettend duur is. Je kunt ook zeggen: als het preventief zo goed werkt bij allergie, vaccins en darmproblemen, dan misstaat het misschien niet in een uitgebalanceerde voeding." ■

Informatie

Voedingscentrum over functionele foods
www.voedingscentrum.nl/voedingscentrum/Public/Dynamisch/productinformatie/functionele+voeding/

Startpagina wijdt zelfs een hele pagina aan probiotica:
probiotica.pagina.nl/