

Meer groenten voor meer gezondheid

Voldoende groenten eten is belangrijk voor een goede gezondheid. Ook in het kader van de preventie van welvaartsziekten spelen groenten een cruciale rol. De gezondheidsbevorderende eigenschappen van groenten zijn te danken aan hun unieke voedingsstoffen-samenstelling. Elke dag 300 g groenten eten is de aanbeveling. Enkele champignons of stukjes tomaat in een saus of gewoon wat groenten als garnituur volstaan niet.



Groenten zijn rijk aan essentiële voedingsstoffen: vocht, mineralen (vooral kalium), vitaminen (vooral vitamine C, foliumzuur en provitamine A carotenoïden) en vezels. Ze staan daardoor al eeuwenlang bekend als voedingsmiddelen die een belangrijke bijdrage leveren tot onze dagelijkse voedingsstoffenbehoefte. Het wetenschappelijk onderzoek breidt steeds verder uit en heeft intussen vastgesteld dat groenten nog meer gezondheidsvoordelen bieden dan we tot nu toe al wisten. Deze groeiende inzichten hebben vooral te maken met de ontdekking van bioactieve stoffen in groenten zoals flavonoïden, carotenoïden, fytoosterolen en glucosinolaten. De ontmanteling van groenten tot hun kleinste bestanddeel doet echter geen afbreuk aan de waarde van groenten op zich. Waarschijnlijk is het gezondheidsbevorderende effect niet op één of enkele stoffen terug te voeren maar heeft het te maken met interacties tussen verschillende groentecomponenten. De onderzoekers hebben tot nu toe evenmin kunnen vaststellen van welke groentesoorten de meest preventieve werking uitgaat. Besluit: variatie op het bord biedt de beste preventie.

Met groenten blijf je op gewicht

Een goede voeding rijk aan groenten is een belangrijke partner om overgewicht te helpen voorkomen. Epidemiologisch onderzoek heeft een negatief verband vastgesteld tussen de "Body Mass Index" (BMI) en het eten van groenten, en dit zowel bij personen met een normaal gewicht als bij personen met overgewicht (1,2,3,4). Wie kampt met een te hoge BMI blijkt doorgaans minder groenten te eten dan iemand met een lagere BMI en omgekeerd.

Groenten leveren in verhouding tot hun volume en gewicht weinig calorieën maar veel essentiële voedingsstoffen. Groenten zijn met andere woorden nutriëntdense voedingsmiddelen. Dankzij hun vezelinhoud dragen groenten bovendien bij tot een volaan gevoel na de maaltijd waardoor men tussen de maaltijden minder drang heeft naar allerlei tussendoortjes (5). Een vezelrijke voeding blijkt effectiever dan een vetarme voeding om overgewicht te voorkomen (6). De gunstige relatie tussen een gezond gewicht en het eten van groenten kan ten slotte ook te maken hebben met het feit dat men-

sen die veel groenten eten er in het algemeen ook een gezondere eet- en leefstijl op nahouden.

Constipatie voorkomen met meer groenten

Een van de belangrijkste oorzaken van het veelvuldig voorkomen van constipatie in onze maatschappij is een vezelarme voeding. Zodra gezonde personen meer vezels innemen, neemt de hoeveelheid stoelgang toe en versnelt de passage doorheen de dikke darm. Bij patiënten met een chronische constipatie is dit effect minder uitgesproken en minder algemeen (7). Bij deze groep patiënten is mogelijk een meer specifieke behandeling nodig. Groenten zijn rijk aan voedingsvezels. Behalve overschakelen op volkoren producten helpt ook dagelijks voldoende groenten en fruit eten en voldoende drinken (minstens anderhalve liter water) om constipatie te voorkomen.

Groenten beschermen het hart

Personen die voldoende groenten eten hebben ongeveer 20 % minder risico op hart- en vaatziekten dan personen die te

weinig groenten eten (8). Dit effect is nog groter bij mensen die al een verhoogd risico op hart- en vaatziekten hebben (bv. ouderen) (9). Welke stoffen verantwoordelijk zijn voor dit beschermende effect, is nog niet duidelijk. Er wordt dikwijls gewezen in de richting van de antioxidanten, zoals bètacaroteen, vitamine C en E, maar ook andere bestanddelen kunnen een rol spelen (tabel 1). Deskundigen gaan er voorlopig vanuit dat de positieve gezondheidseffecten van groenten het resultaat zijn van hun unieke mix van voedingsstoffen (5).

Minder kanker met meer groenten

Talrijke epidemiologische studies hebben de relatie tussen de consumptie van groenten en het risico op verschillende vormen van kanker onderzocht. Steinmetz en Potter verzamelden gegevens van studies die de invloed van de groente- en fruitconsumptie op long-, larynx-, borst-, prostaat- en maagdarmkanaaltumoren nagingen (12). Meer recent deden het "International Agency For Research on Cancer" (IARC) en de "Signaleringscommissie Kanker van Het Koningin Wilhelminafonds Kankerbestrijding" (KWF Kankerbestrijding) soortgelijk literatuuronderzoek. Hoewel er nog onduidelijkheden zijn, wijzen alle gegevens overwegend op een mogelijk beschermend effect van groenten en fruit. Een dagelijkse portie groenten van minimaal 200 g zou de kans op kanker met 20 tot 30 % verminderen (13,14). De sterkte van het effect en de betrokken groenten verschillen evenwel per type kanker (12). Er is bovendien nog geen wetenschappelijke zekerheid over de manier waarop bepaalde voedingsstoffen in groenten inspelen op het mechanisme dat de ontwikkeling van een tumor veroorzaakt of bevordert. Verschillende hypothesen doen de ronde (tabel 2). Ook in de strijd tegen kanker biedt voldoende en verschillende soorten groenten eten vooralsnog de beste garanties.

Maag

Mensen die te weinig groenten eten zouden dubbel zoveel risico lopen op maagkanker dan personen die voldoende groenten eten. Dit blijkt uit schattingen die dateren van het begin van de jaren '90 van de vorige eeuw (12). Om meer zekerheid te krijgen over het werkelijke effect is meer onderzoek nodig (15).

Tabel 1: Voedingsbestanddelen aanwezig in groenten die mogelijk cardiovasculaire aandoeningen kunnen helpen voorkomen en hun vermoedelijke werkingsmechanisme (5,10,11).

Voedingsbestanddeel	Vermoedelijk werkingsmechanisme
Carotenoïden (bv. bèta-caroteen, vitamine A)	Voorkomen verschillende oxidatieprocessen in lipoproteïnen.
Vitamine E	Vetoplosbaar antioxidant. Onderdrukt de oxidatieve schade aan membranen.
Vitamine C	Biedt bescherming tegen oxidatieve processen. Regeneert vitamine E.
Vitamine K	Betrokken bij het calciummetabolisme. Reduceert het risico op aderverkalking.
Foliumzuur, vitamine B6 en B12	Reduceren in het bloed het gehalte aan homocysteïne, een risicofactor voor cardiovasculaire aandoeningen.
Flavonoïden	Inhiberen in vitro de oxidatie van LDL-partikels en verminderen de tromboseneiging.
Voedingsvezels	Binden galzouten en cholesterol, waardoor het cholesterolgehalte in het bloed verlaagt. Propionzuur, dat ontstaat bij fermentatie van voedingsvezels, kan de cholesterolsynthese in de lever verminderen.
Kalium	Verlaagt zowel de systolische als de diastolische bloeddruk.
Selenium	Co-factor in het antioxidatieve enzym glutathionperoxidase.
Fytosterolen	Inhiberen de intestinale cholesterolopname.

Mond, keelholte en strottenhoofd

Recente onderzoeken hebben een negatief verband gevonden tussen een hoge groente- en fruitconsumptie en het voorkomen van kankers van de mond, de keelholte en het strottenhoofd. Het aantal beschikbare studies is echter nog te beperkt om tot meer specifieke risicoschattingen te komen (15).

Slokdarm

Vrijwel alle recente onderzoeken geven aan dat er duidelijke aanwijzingen zijn dat de consumptie van groenten en fruit beschermt tegen slokdarmkanker. Maar ook hier is het aantal beschikbare studies nog te beperkt om duidelijke besluiten te trekken (15).

Darm

Tot voor kort werd algemeen aangenomen dat het eten van veel groenten en fruit beschermt tegen darmkanker. Het verband met groenten leek bovendien sterker dan met fruit (15). Voor colonkanker vermoedde men een gunstig effect van voedingsvezels, die de contactduur van potentiële kankerbevorderende stoffen met de darmwand zouden

verkorten (16). Andere onderzoeksgegevens wezen in de richting van indolen, isothiocyanaten en bètacaroteen, stoffen die vooral voorkomen in koolsoorten, broccoli, spruiten en wortelen (12). Nieuwe onderzoeksgegevens zijn echter minder overtuigend. Meer onderzoek blijft ook hier dus nodig.

Longen

Longkanker is wereldwijd de meest voorkomende vorm van kanker. Tal van onderzoeken die zijn uitgevoerd in de jaren '90 van de vorige eeuw wezen op een mogelijk beschermend effect van groenten en fruit. Vooral wortelen en bladgroenten werden in dit kader genoemd. De belangrijkste risicofactor voor het ontstaan van longkanker is echter roken. Nieuwe publicaties wijzen erop dat hiermee mogelijk te weinig rekening is gehouden in de bovengenoemde onderzoeken. Omdat rokers in het algemeen minder groenten en fruit eten, is het niet eenvoudig om het effect van een lage groente- of fruitconsumptie te onderscheiden van het effect van roken op het ontstaan van longkanker (17). Uit meer recente studies blijkt het



beschermende effect van groenten en fruit dan ook minder sterk dan aanvankelijk gedacht. Ook hier blijft meer wetenschappelijk onderzoek nodig.

Borst en prostaat

Recente studies besluiten dat de invloed van groenten en fruit op het ontstaan van hormoongerelateerde vormen van kanker zoals prostaat- en borstkanker beperkt is. Hetzelfde geldt voor kankers van de eierstokken, de pancreas, de urinewegs en de nieren (15,18). Toch sluit men niet uit dat groenten en fruit ter zake nog aan belang kunnen winnen. Momenteel lopen er onderzoeken naar een mogelijk beschermend effect van tomaten tegen prostaatkanker.

Groenten voor sterke botten

Recent wetenschappelijk onderzoek benadrukt dat, naast calcium en andere nutritionele en niet-nutritionele factoren, ook groenten een belangrijke rol spelen in de preventie van osteoporose. Voldoende groenten eten zou bijdragen tot een goede botmineralisatie (19). Het precieze werkingsmechanisme is nog niet volledig uitgeklaard. Verschillende voedingsstoffen in groenten kunnen een rol spelen, bijvoorbeeld vitamine C, kalium, magnesium, boor en fyto-oestrogenen (5). De verklaring kan echter ook liggen in het feit dat wie te weinig groenten eet voedingstekorten oploopt die hun weerslag hebben op de botgezondheid. Dit is onder meer aangetoond bij een vitamine C-deficiëntie die gepaard ging met een afname van de botmassa (5).

Besluit

Voldoende groenten eten biedt heel wat gezondheidsvoordelen. Het alsmaar toenemende aantal nieuwe inzichten doet vermoeden dat groenten nog aan belang zullen winnen. Gezien de gunstige resultaten moedigen voedingsdeskundigen iedereen aan om dagelijks 300 g groenten te eten. Wie meer groenten en fruit eet, neemt doorgaans ook minder vetrijke en zoete voedingsmiddelen en komt er goedkoper vanaf dan met een voedingssupplement.

Variatie is minstens even belangrijk. Groenten bevatten niet allemaal in dezelfde mate de verschillende essentiële voedingsstoffen. Sommige bevatten bijvoorbeeld meer vitamine C (bv. kolen en paprika's), andere meer bètacaroteen

Tabel 2: Voedingsbestanddelen aanwezig in groenten die mogelijk tumorontwikkeling kunnen voorkomen en hun vermoedelijke werkingsmechanisme (10).

Nutritionele componenten	Vermoedelijk werkingsmechanisme
Carotenoïden (bv. bètacaroteen, vitamine A)	Antioxidanten. Bètacaroteen wordt omgevormd tot vitamine A.
Vitamine A	Regelt de differentiatie van epitheelcellen. Voorkomt de ontsporing van de celgroei. Beïnvloedt de immuunrespons.
Vitamine C	Antioxidant. Voorkomt nitrosaminevorming in de maag door nitrietreductie en bindt vrije radicalen. Remt de groei en inkapseling van tumoren.
Vitamine E	Antioxidant. Beschermt de celmembranen tegen oxidatieve schade. Houdt selenium in zijn actieve gereduceerde vorm. Verhindert de vorming van carcinogene nitrosamines uit nitriet door het binden van vrije radicalen.
Foliumzuur	Foliumzuurtekort is geassocieerd met oncogenese.
Selenium	Antioxidant. Wordt geïncorporeerd in glutathionperoxidase dat beschermt tegen weefselschade door oxidatie. Verhoogt de immuunrespons en verandert het metabolisme van carcinogenen zodat minder giftige componenten ontstaan.
Niet-nutritionele componenten	Vermoedelijk werkingsmechanisme
Voedingsvezels	Verhinderen de opname van carcinogenen door enerzijds de fecale bulk te verhogen (verdunding en doorvoertijdverkorting) en door anderzijds carcinogenen aan zich te binden.
Glucosinolaten	Verhogen detoxificatiereacties.
Polyfenolen (bv. flavonoïden)	Antioxidanten. Voorkomen de vorming van nitrosamines.
Organo-zwavelverbindingen	Modifieren het enzymatisch detoxificatiesysteem.
Fyto-oestrogenen/ isoflavonen	(Anti)hormooneffect. Verhogen detoxificatiereacties en blokkeren oestrogeenreceptoren.
Plantsterolen	(Anti)hormooneffect. Modifieren groeifactoren of groeifactorreceptoren maar worden bijna niet opgenomen in het darmkanaal.
Terpenen	Induceren glutathiontransferase wat een oxidatief effect heeft.

(bv. wortelen, spinazie) of foliumzuur (bv. tuinbonen, spinazie, spruitjes). Elke groente heeft haar unieke mix van voedingsstoffen. Wie voldoende groenten eet en varieert, kan maximaal genieten van de gezondheidsbevorderende eigenschappen van groenten in het algemeen.

Literatuur

1. Mc Crory M.A. et al. Dietary determinations of energy intake and weight regulation in healthy adults. *J Nutr* 2000; 130 (Suppl): 276S-279S
2. Togo P. et al. Food intake patterns and body mass index in observational studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1741-1751
3. Newby P. et al. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 1417-1425
4. Epstein L.H. et al. Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity. *Ob Res* 2001; 9: 171-178
5. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 2003: 916
6. Gezondheidsraad. Overgewicht en obesitas. Den Haag 2003. ISBN 90-5549-477-1 - www.gezondheidsraad.nl
7. Voderholzer WA, Schatke W, Muhldorfer BE, Klauser AG, Birkner B, Muller-Lissner SA. Clinical response to dietary fiber treatment of chronic constipation. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 95-98
8. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Ons eten gemeten. Gezonde voeding en veilig voedsel in Nederland. 2004. ISBN 90-313-4411-7
9. Smith G.D. et al. Cholesterol lowering and mortality: the importance of considering initial level of risk. *British Medical Journal* 1993; 306: 1367-1373
10. Verlinden E. et al. Groenten en fruit ter voorkoming van kanker en cardiovasculaire aandoeningen. *Nutrinews* juni 1997 – ook te raadplegen via www.nice-info.be > *Nutrinews*
11. De Jong L. Dagelijkse extra portie vezels uit fruit. *Voedingsmiddelentechnologie* 2006; jg 39, nr. 18/19: 47
12. Steinmetz K.A., Potter J.D. Vegetables, fruit, and cancer. I. *Epidemiology* 1991; 5: 325-357
13. Van 't Veer et al. Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease. *Public Health Nutr* 2000; 3: 103-107
14. Terry P, Wolk A. Fruit and vegetable consumption in the prevention of cancer: an update. *J Intern Med* 2001; 250: 280-290
15. Signaleringscommissie Kanker van Het Koningin Wilhelminafonds Kankerbestrijding (KWF Kankerbestrijding). De rol van voeding bij het ontstaan van kanker, april 2004 - www.kwfkankerbestrijding.nl
16. Scheppach W. Dietary fibre and colorectal cancer risk – a clinical perspective. *Epic Newsletter* 2004; Issue #1
17. Dallongeville J et al. Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of nutrient intake: A meta-analysis. *J Nutr* 1998, 128: 1450-1457
18. International Agency For Research on Cancer (IARC) - www.iarc.fr
19. Susan A. Fruit and vegetables: the unexpected natural answer to the question of osteoporosis intervention? *Am J Clin Nutr* 2006; 6: 1254-1255