

VOEDING

Magazine



DE EIWITTRANSITIE IN PERSPECTIEF

6 Interview

Prof.dr. Wijmenga ontrafelt de geheimen van coeliakie

11 Column

De snelheid van eten als oorzaak van overgewicht

26 Zink en fytaat

Het voorkomen van een zinktekort bij fytaatrijke voeding

INHOUD

Rubrieken

4 **Trending Topics**
Opvallende berichten over voeding in de (social) media.

5 **Publicatie Update**
Twee studies naar verbanden tussen de consumptie van eieren en hart- en vaatziekten en beroerte.

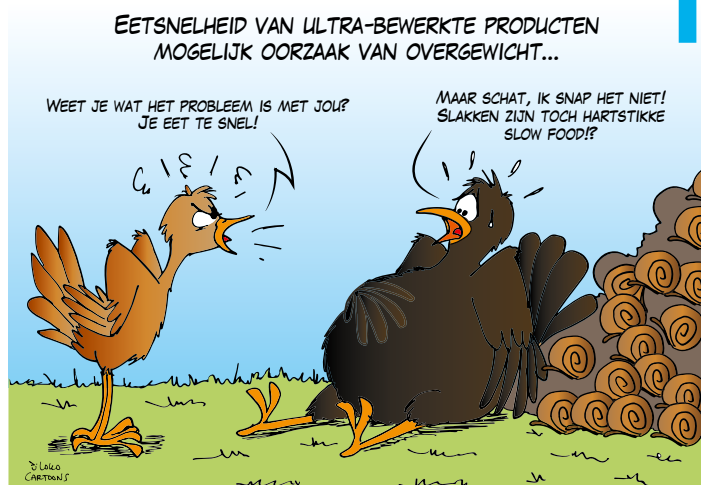
32 **Nieuws Update**
Regels voor reclame bij Corona, en geen verband tussen 'dikke' immuuncellen en ontstekingen.



6

Column

11 **Kees de Graaf**
Niet ultra-bewerkt eten is de oorzaak van overgewicht, maar te snel eten.



11

Interview

6 **Prof.dr. Cisca Wijmenga**
Voor haar baanbrekend onderzoek naar coeliakie ontving ze de imposante Spinozaprijs.

16 **Maatschappelijk debat**
Als NAV-voorzitter roept dr. Annet Roodenburg voedingswetenschappers op zich te mengen in discussies over voeding en gezondheid.

24 **Sociaal stigma**
Stratificatiesocioloog van der Waal ziet dat overgewicht bij laag-opgeleiden samenhangt met het gevoel van minder status hebben.



19

Reportages

12 De kracht van vitamine K

Deze groep vet-oplosbare vitaminen vervult meerdere functies in ons lichaam.

19 De risico's van een eiwittransitie

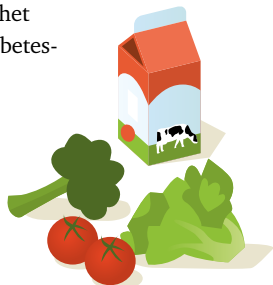
Het duurzamer maken van ons voedingspatroon door een eiwittransitie kan negatieve gevolgen hebben voor kwetsbare groepen.

26 Zinkopname

De biobeschikbaarheid van zink is minder bij fytaatrijk eten. Wat is de oorzaak en hoe kun je tekorten voorkomen?

30 Het beste diabetesdieet

Welk energie- of koolhydraat-beperkte dieet levert het beste resultaat bij diabetes-patiënten?



Redactioneel

Las Vegas

Houd u van een gokje? Ook als het om uw gezondheid gaat? En wat zou u ervan vinden als de overheid een gokje waagt met uw gezondheid? Deze vragen kwamen in me op na het zien van het bizarre interview op CNN met de burgemeester van Las Vegas over Covid-19 op 22 april jl..

Burgemeester Carolyn Goodman pleit in dat interview voor het beëindigen van de lock-down in Las Vegas met het oog op de economie. Daarbij bood ze aan de stad te laten dienen als een 'controlegroep' om te zien wat de effecten zijn van 'social distancing' op de verspreiding van het virus. Bekijk het interview en verbaas uzelf...

Overheidsbeleid is complex en bij beslissingen moet er met veel factoren rekening gehouden worden. Dat is het geval bij Covid-19, maar bijvoorbeeld ook bij verduurzaming. Wat is belangrijk(er)? Economie, gezondheid of duurzaamheid? Als er niet genoeg rekening wordt gehouden met alle relevante factoren, kunnen er besluiten worden genomen waar we later spijt van krijgen.

In deze Voeding Magazine zoomen we in op de eiwittransitie-agenda van het Ministerie van LNV. De drijvende factor hierachter is duurzaamheid. Echter, als je vanwege verduurzaming een beleid voert dat eenzijdig gericht is op eiwit, kan de gezondheid van een deel van de bevolking in het geding komen. Willen wij die gok nemen?

Stephan Peters

Hoofredacteur Voeding Magazine

@StephanDenHaag



Voeding Magazine Jaargang 33, mei 2020 Voeding Magazine is een uitgave van de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) en verschijnt vier keer per jaar.

Redactie Stephan Peters (hoofredacteur) en Jolande Valkenburg (eindredactie) van de Nederlandse Zuivel Organisatie. **Redactionele medewerkers**

Rob van Berkel, Jacco Gerritsen, Jan Geurts, Kees de Graaf, Ellen van den Heuvel, Thom Huppertz, Stephan Peters, Angela Severs,

Cecile Singh-Povel, Jolande Valkenburg **Coverbeeld** Dannes Wegman **Fotografie en beeld** Michel Campfens, Loko Cartoon,

Freepick, Loek Weijts, Dannes Wegman **Vormgeving** elan, part of [the] Qroup **Realisatie** Opmeer, Den Haag (CO₂-neutraal

geproduceerd) **Gratis abonneren en adreswijzigingen** www.zuivelengezondheid.nl/voeding-magazine **Copyright** Uit deze uitgave

mag worden geciteerd wanneer hiervoor schriftelijk toestemming is verleend door de NZO, afdeling Communicatie. **Redactieadres**

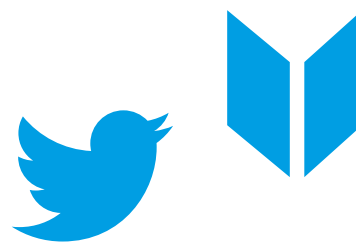
NZO Redactie Voeding Magazine Benoordenhoutseweg 46 2596 BC Den Haag, redactie@voeding-magazine.nl



nederlandse zuivel organisatie

TRENDING TOPICS

Opvallende berichten over voeding in de (social) media



🐦 Liesbeth van Rossum

@EFCvanRossum 31 maart

Dit rake betoog maakt pijnlijk duidelijk hoe groot het stigma is dat rust op mensen met obesitas. Respect naar elkaar - ongeacht lichaamsvorm - is hard nodig in deze crisistijd! Ook in de discussie over verhoogde risico's op ernstig beloop van #Corona bij mensen met obesitas. <https://www.one.world.nl/lezen/ opinie/fat-shaming-brengt-in-coronatijd-extra-levens-in-gevaar/>

🐦 Nieuwsvoordietisten

@nieuwsdietisten 14 april

Hoe werkt de diëtist in tijden van corona? Eerstelijns diëtisten vertellen over hun ervaringen met beeldbellen, thuiswerken en het contact met hun patiënten. www.nieuwsvoordietisten.nl



🐦 Inspecteur Voedsel

@nvwa_voedsel 21 april

De NVWA heeft een handboek Regelgeving voeding voor specifieke groepen gepubliceerd. Hierin is aandacht voor zaken als flesvoeding, peutermelk, dieetvoeding voor medisch gebruik, maaltijdvervangers, etc. Het is bestemd voor professionals en te vinden via www.nvwa.nl/nieuws-en-media.

🐦 Voeding Nu redactie

@VoedingNu 23 april

Helpt Nederlanders aangekomen tijdens lockdown vanwege corona. <http://dlvr.it/RVKBXV>



Foto: Marcel van den Bergh

📰 Volkskrant

30 maart 2020

Hoe meer afleiding, hoe minder smaak, hoe meer je gaat eten
In een studie die werd gepubliceerd in The American Journal of Clinical Nutrition doet een groep hersenonderzoekers van de Radboud Universiteit uit de doeken hoe het proces werkt.

📰 New York Times

20 april 2020

How poor diet contributes to Coronavirus risks
Improving our metabolic health could

help ward off future medical, economic and social calamities from whatever pathogen next comes down the pike.

📰 Eindhovens Dagblad

21 april 2020

Voeding belangrijk in 'war on corona'
Op de overvolle intensive careafdeling moesten ineens tientallen coronapatiënten tegelijk met sondevoeding worden gevoed. 'Er dreigde dus ook een tekort aan voedingspompen, maar we zijn er doorheen gerold.' (teamleider diëtetiek Quirine Altorf van het Amphia Ziekenhuis in Breda)

🐦 Alliantie Voeding

@voedinginzorg 14 april

Grote interventiestudie voeding & leefstijl @WCRF. Gezonde voeding verbetert kwaliteit van leven na behandeling van darmkanker. www.nationalezorggids.nl, www.voedingenkankerstudies.nl/ nl/voedingenkankerstudies/ COLON-Studie

🐦 Martijn Katan

@martijnkatan 26 april

Grondig overzicht van het wetenschappelijk onderzoek naar kokosolie. Resultaat:

- Kokosolie verhoogt het slechte LDL cholesterol.
- Het heeft geen effect op gewicht, bloedsuiker of ontstekingsmarkers. www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.043052

Studie 1**Eén ei per dag niet geassocieerd met hart- en vaatziekten**

Verhogen eieren het risico op hart- en vaatziekten wel of niet? Onderzoekers van Harvard analyseerden data van drie grote Amerikaanse cohorten en voerden een meta-analyse uit.¹

Wat hebben ze gedaan?

Voor het onderzoek werden drie cohorten geanalyseerd: de Nurses' Health Study I en II en de Health Professionals Follow-Up Study. In totaal maar liefst goed voor 215.528 deelnemers en een follow-up tot 32 jaar. Iedere 2-4 jaar werd de voeding nagevraagd, waaronder het aantal eieren dat gegeten werd. Vloeibare eieren, eieren zonder dooier en eieren in gebakken producten, zoals cake, werden niet meegerekend. Daarnaast maakten de onderzoekers gebruik van rekenmodellen om het risico op hart- en vaatziekten te schatten wanneer één ei zou worden vervangen door één portie van een gebruikelijk alternatief, zoals bewerkt en onbewerkt rood vlees, geraffineerde graanproducten en zuivelproducten. Voor een totaalbeeld is nog een meta-analyse uitgevoerd met in totaal 28 studies.

Resultaten Amerikaanse cohorten

- De consumptie van ≥ 1 ei per dag was niet geassocieerd met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, coronaire hartziekten en beroerte.
- Er werd een verhoogd risico gevonden van respectievelijk 10, 11 en 15% wanneer één ei vervangen zou worden door één portie, onbewerkt vlees, bewerkt vlees en volle melk.

Resultaten meta-analyses

- De consumptie van eieren was niet geassocieerd met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, coronaire hartziekten en beroerte (hersenvloeding + herseninfarct).
- Bij deelnemers met diabetes mellitus type II werd een 40% verhoogd risico op hart- en vaatziekten gevonden, maar hierbij was sprake van een aanzienlijke heterogeniteit.
- Een toename van één ei per dag was geassocieerd met een 8% lager risico op hart- en vaatziekten bij mensen van Aziatische afkomst.

Conclusie

Deze studie laat zien dat eieren niet zijn geassocieerd met hart- en vaatziekten (waaronder beroerte), terwijl de EPIC studie (hiernaast) laat zien dat de consumptie van eieren samenhangt met een hoger risico op een beroerte en hersenvloeding.

TEKST ROB VAN BERKEL

Referentie

¹ Drouin-Chartier JP, et al. Egg consumption and risk of cardiovascular disease: three large prospective US cohort studies, systematic review, and updated meta-analysis. BMJ. 2020;368:m513. Published 2020 Mar 4.

Studie 2**Eieren verhogen het risico op herseninfarct en beroerte**

Wat is het risico van veelgebruikte voedingsmiddelen en voedingsvezels op het krijgen van een beroerte en subtypen ervan? Dit is onderzocht in negen Europese landen.¹

EPIC: negen landen en 418.329 deelnemers

Beroerte is de verzamelnaam voor een herseninfarct, hersenvloeding en TIA. Hierbij treden problemen op met de bloedtoevoer naar de hersenen. Bij het onderzoek waren negen landen betrokken die onderdeel uitmaken van een groot Europees cohort: EPIC, de European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Voor de studie is onderzocht welke voedingsmiddelen en voedingsvezels geassocieerd zijn met een herseninfarct, hersenvloeding en een beroerte. Hierbij werd gebruik gemaakt van landspecifieke vragenlijsten. In totaal bestond het cohort uit 418.329 deelnemers die afkomstig waren uit Denemarken, Duitsland, Griekenland, Italië, Nederland, Noorwegen, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Zweden.

Resultaten

Na een gemiddelde follow-up van 12,7 jaar waren er 4.281 hartinfarcten en 1.430 hersenvloedingen opgetreden.

	Per (gram/ dag)	HB	HI	B
Groente en fruit	200	-	-13%	-11%
Melk	200	-5%	-	-
Yoghurt	100	-	-9%	-9%
Kaas	30	--12%	-12%	
Voedingsvezels	10	-	-23%	-20%
Eieren	20	+25%	-	+7%
Rood en bewerkt vlees	100	-	-	+18%

Risico van verschillende voedselgroepen op beroerte en subgroepen ervan, per portiegrootte. HB=hersenvloeding, HI=herseninfarct, B=beroerte.

Conclusie

Deze studie laat zien dat groente, fruit, zuivel en voedingsvezels het risico op een herseninfarct en beroerte verlaagden. Eieren verhoogden het risico op een hersenvloeding en beroerte, en rood en bewerkt vlees verhoogden het risico op een beroerte.

TEKST ROB VAN BERKEL

Referentie

¹ Tong TYN, Appleby PN, Key TJ, et al. The associations of major foods and fibre with risks of ischaemic and haemorrhagic stroke: a prospective study of 418 329 participants in the EPIC cohort across nine European countries [published online ahead of print, 2020 Feb 24]. Eur Heart J. 2020;ehaa007.

Prof.dr. Cisca Wijmenga over haar baanbrekend onderzoek naar coeliakie: **‘Maar er is nog een lange weg te gaan’**

Vijf jaar geleden won prof.dr. Cisca Wijmenga de prestigieuze Spinozaprijs voor de genetische ontrafeling van coeliakie. Zij ontdekte dat mensen met coeliakie een verhoogd risico hebben op andere auto-immuunziekten zoals reuma, MS en de ziekte van Crohn. Vorig jaar werd Wijmenga rector magnificus aan de Rijksuniversiteit Groningen. Alle reden voor een interview met deze topwetenschapper op bestuurlijk topniveau.

TEKST ANGELA SEVERS (SCRIPTUM) FOTO MICHEL CAMPFENS

Coeliakie is een complexe erfelijke ziekte. Niet iedereen die een erfelijke aanleg voor coeliakie heeft, krijgt het uiteindelijk. Er moeten dus omgevingsfactoren zijn die beschermen tegen het ontstaan van deze auto-immuunziekte. Wijmenga doet al 25 jaar wetenschappelijk onderzoek naar coeliakie. In 2015 werd haar werk bekroond met de Spinozaprijs, ook wel de Nederlandse Nobelprijs genoemd. Wijmenga ontdekte onder andere dat mensen met coeliakie een verhoogd risico hebben op andere auto-immuunziekten, zoals diabetes type 1, reuma, MS en de ziekte van Crohn.

Auto-immuunziekten

Wijmenga: ‘Al deze auto-immuunziekten hebben een gemeenschappelijke genetische basis, die zich telkens anders uit. Bij coeliakie laat het lichaam een afweerreactie zien tegen gluten, bij diabetes type 1 tegen de eilandjes van Langerhans en bij MS tegen zenuwcellen.’ Wijmenga hoopt dat haar en ander onderzoek uiteindelijk leiden tot een medicijn tegen auto-immuunziekten, maar ze tempert meteen hooggespannen verwachtingen: ‘Wat zou het mooi zijn als we zouden weten hoe we die gezamenlijke genetische basis kunnen aanpakken. Maar er is nog een lange

weg te gaan. Ik doe nu 25 jaar onderzoek naar coeliakie. In al die tijd zijn we slechts mini-stapjes verder gekomen. Hoe meer we leren, hoe complexer het wordt.’

Rol darmbarrière bij coeliakie

Wijmenga vergelijkt coeliakie met een enorme puzzel, waarvan het totaalplaatje nog niet te zien is. Alleen de puzzelstukjes aan de randen zijn gelegd. Wijmenga: ‘Zo weten we bijvoorbeeld nog steeds niet waar het precies misgaat bij coeliakie. Wel weten we dat gluteneiwitten de darmbarrière kunnen passeren. Maar hoe ze dat doen is nog niet bekend. Glippen ze tussen de darmepitheelcellen door en is er dus sprake van een “leaky gut”? Of zit er een receptor op de darmcel die gluteneiwitten naar binnen transporteert? En de grote vraag is ook wáár gluten problemen veroorzaken. Is dat al vóór het passeren van de darmbarrière of pas ná opname door de darm?’

Mini-darmpjes op chip

Deze vragen probeert Wijmenga te beantwoorden met een nieuw, geavanceerd darmmodel, bestaande uit mini-darmpjes op zogenaamde chips. Wijmenga: ‘Voor coeliakie is er geen echt goed diermodel en bij mensen is het niet ethisch om dit invasieve onderzoek uit te voeren. Daarom zijn we



Prof.dr. Cisca Wijmenga

1988 Afgestudeerd als bioloog aan Rijksuniversiteit Groningen

1993 Cum laude gepromoveerd aan Leiden University ("Faciocapulohumeral muscular dystrophy: from genetic mapping towards gene cloning")

1993-1995 Postdoc bij het National Human Genome Research Institute in de Verenigde Staten

1995-2003 Universitair hoofddocent Biomedical Genetics aan UMC Utrecht

2003-2007 Hoogleraar humane genetica aan UMC Utrecht

2007-heden Hoogleraar medische genetica aan Rijksuniversiteit Groningen

2012 Treedt toe tot de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW)

2015 Wint Spinozaprijs voor genetische ontrafeling van coeliakie

2007-2017 Hoofd van de afdeling Genetica van het UMCG

2019-heden Rector Magnificus van Rijksuniversiteit Groningen





heel blij dat het ons onlangs - als tweede onderzoeksgroep in de wereld – is gelukt om een darmmodel op een chip te maken.’ Op dit moment zijn er 6 mini-darmpjes: 3 met darmcellen van coeliakiepatiënten en 3 met darmcellen van mensen die geen coeliakie hebben. Wijmenga: ‘Hiermee kunnen we gaan onderzoeken wat er precies gebeurt als de darm in aanraking komt met gluten of als de darmbarrière is veranderd bij coeliakie.’

Geen alternatief voor glutenvrij dieet

Zo’n darmmodel kan ook gebruikt worden om het effect van medicijnen te onderzoeken. Verwacht Wijmenga dat er voor mensen met coeliakie in de toekomst medicijnen zullen komen die een glutenvrij dieet overbodig maken? Ze antwoordt direct en duidelijk: ‘Hier moet ik echt iets aan verwachtingsmanagement doen. Het is heel frustrerend voor patiënten, maar ik denk niet dat we ooit helemaal afkomen van een glutenvrij dieet. Als je in ons huidige medische systeem een nieuwe behandelmethode wilt ontwikkelen, dan moet dat namelijk altijd beter zijn dan de huidige methode. En een glutenvrij dieet is heel ingrijpend, maar ook veilig en het werkt heel goed. Het is heel moeilijk om deze gouden standaard met een medicijn te verbeteren.’ Wijmenga ziet voor medicijnen eerder een preventieve rol weggelegd. En dan vooral voor preventie van auto-immuunziekten in het algemeen: ‘We zouden onderzoek kunnen richten op de ontwikkeling van medicijnen die

ingrijpen op de gemeenschappelijke genetische basis van auto-immuunziekten waaronder coeliakie. Dan kunnen we misschien de kans op het tot ontwikkeling komen van deze ziekten verkleinen. Maar nogmaals: daar is nog een heel lange weg te gaan.’

Wisselwerking genen en omgeving

Over de genetische achtergrond van coeliakie is wel al veel bekend: er zijn inmiddels 40 genen geïdentificeerd, die van invloed zijn op het ontstaan van coeliakie. Een heel belangrijk gen is het zogenoemde human-leukocytenantigeen HLA-DQ2 of HLA-DQ8. Wijmenga: ‘Alle mensen met coeliakie zijn drager van dit gen. Maar het gen komt ook voor bij mensen die geen coeliakie hebben. Van de Nederlandse bevolking is 30 procent drager van het gen, maar slechts 5 procent van de dragers heeft coeliakie. Dus niet iedereen met het HLA-DQ2/8 risicogenen voor coeliakie krijgt deze ziekte. De andere genetische factoren zijn ook van belang maar er moet ook iets in de omgeving zijn, dat tegenwicht biedt tegen de genetische aanleg.’

Oorzaak of gevolg

Volgens Wijmenga kan zo’n preventieve werking zitten in bijvoorbeeld doorgemaakte infecties, de leefstijl of het darmmicrobioom. Omgevingsfactoren die een rol spelen, probeert ze nu in kaart te brengen met hulp van Lifelines, de grootste biobank in Nederland (zie kader). Van ongeveer 10.000 deelnemers aan Lifelines zijn ook ontlastingsmonsters verzameld en zijn er extra vragenlijsten afgenomen over de darmgezondheid. Wijmenga: ‘Zo kunnen we het

Lifelines

De biobank Lifelines is door het UMCG en de Rijksuniversiteit Groningen in 2006 gestart met als doel data te verzamelen voor onderzoek naar gezonder oud worden. Er doen 167.000 deelnemers uit Noord-Nederland (Drenthe, Friesland, Groningen) aan mee en die worden 30 jaar gevolgd. Om de 5 jaar worden monsters van de deelnemers verzameld, zoals bloed, urine en DNA en worden metingen verricht zoals BMI, bloeddruk en hartfilmpjes, longfunctie en cognitieve testen. Ook worden om de anderhalf jaar vragenlijsten afgenomen. Zo bevat Lifelines informatie over genen, gezondheid, leefomstandigheden, voeding en leefstijl. Deze big data worden onder meer gebruikt om te onderzoeken welke factoren beschermen tegen het ontstaan van ziekten als coeliakie.

darmmicrobioom van al deze mensen in kaart brengen. We weten al dat het darmmicrobioom van zieke mensen sterk afwijkt van dat van gezonde mensen. Daarbij is altijd een belangrijke vraag of er sprake is van oorzaak of gevolg. Verandert je darmmicrobioom en word je daardoor ziek? Of word je eerst ziek en verandert daardoor je darmmicrobioom?’

Darmbacteriën en diabetes type 2

Vorig jaar heeft de onderzoeksgroep van Wijmenga voor het eerst een causaal verband aangetoond tussen een verandering van het darmmicrobioom en het ontstaan van diabetes type 2. Vooral bacteriesoorten die het korteketen-vetzuur butyraat produceren, bleken daarbij een rol te spelen. Hoe minder van deze butyraatproducerende bacteriën in de darmen, hoe groter de kans op diabetes type 2.¹ In dit onderzoek is gebruik gemaakt van speciale statistische analyses, ook wel Mendeliaanse randomisatie genoemd. Wijmenga: ‘Dat doe je niet even op een gewone computer, want het gaat om ontzettend veel gegevens. Voor het analyseren van deze big data zijn speciale computers nodig. Wij

Hoe minder butyraat- producerende bacteriën in de darmen, hoe groter de kans op diabetes type 2

maken daarbij gebruik van de supercomputers van de sterrenkundigen van de Rijksuniversiteit Groningen.’ Dezelfde methode gebruikt de onderzoeksgroep van Wijmenga nu voor het vinden van relaties tussen het darmmicrobioom en ziekten als coeliakie, chronische inflammatoire darmziekten en het prikkelbare darmsyndroom. Over 2 à 3 jaar verwacht Wijmenga de eerste publicaties hierover.

Het darmmicrobioom optimaliseren

Het wordt in ieder geval steeds duidelijker dat het darmmicrobioom één van de factoren is die een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van ziekten. Volgens Wijmenga een hele belangrijk bevinding: ‘Aan een erfelijke aanleg kun je niet zoveel doen, maar je darmmicrobioom kun je wel beïnvloeden.’ Zo heeft de onderzoeksgroep van Wijmenga eerder al relaties gevonden tussen voeding en de samenstelling van het darmmicrobioom.² Wijmenga: ‘Sommige voedingsmiddelen gaan gepaard met een grotere diversiteit van de bacteriën in het microbioom, wat als gezond wordt beschouwd. Dat geldt niet alleen voor groente en fruit,



‘Aan een erfelijke aanleg kun je niet zoveel doen, maar je darmmicrobioom kun je wel beïnvloeden’

maar ook voor koffie, thee, rode wijn, karnemelk en yoghurt. Bier, frisdrank en volle melk blijken juist samen te hangen met een minder divers darmmicrobioom. In het algemeen gaat een mediterrane voeding gepaard met een gezond microbioom, terwijl een Westerse voeding met veel bewerkte voedingsmiddelen gepaard gaat met een ongezonde samenstelling.’ Dat laatste geldt ook voor bepaalde medicijnen. Wijmenga: ‘Van antibiotica wisten we al dat ze een nadelig effect hebben op het darmmicrobioom, maar dat blijkt ook te gelden voor bijvoorbeeld maagzuurremmers en antidepressiva.’ Door te letten op voeding en medicijngebruik is het darmmicrobioom dus te optimaliseren. Het is echter nog niet duidelijk wat dit betekent voor de preventie of behandeling van ziekten als coeliakie.

Nieuwe uitdaging

Wijmenga is nationaal en internationaal een van de meest vooraanstaande onderzoekers op het gebied van genetica.

Glutengevoeligheid: een hype?

Sommige mensen hebben geen coeliakie, maar zeggen toch klachten te krijgen van gluten. Wijmenga weet niet of er sprake is van een hype of dat het fenomeen echt bestaat: ‘Als mensen gluten weglaten, verandert hun voeding ook. Ze gaan vaak gezonder eten en krijgen minder geraffineerde koolhydraten binnen. Misschien voelen ze zich daardoor beter? Kortom: is het gluten of is het de hele voeding?’ Alle aandacht voor gluten heeft volgens Wijmenga wel een nadeel: ‘Er komen steeds meer glutenvrije producten op de markt, ook van producenten die daar minder ervaring mee hebben. Het is de vraag of al deze producten echt glutenvrij zijn. Voor iemand met glutengevoeligheid is dat niet zo’n probleem, maar sommige mensen met coeliakie kunnen echt heel heftig reageren op maar een klein spootje gluten.’



Ze doet al 30 jaar onderzoek en staat sinds 2014 op de lijst van de 1 procent meest geciteerde onderzoekers wereldwijd. Toch kreeg haar indrukwekkende onderzoekscarrière onlangs een andere wending. In september 2019 werd Wijmenga rector magnificus aan de Rijksuniversiteit Groningen. Wijmenga: ‘Na 30 jaar onderzoek heb ik nu een nieuwe uitdaging. Ik ben nog wel 1 dag per week als hoogleraar betrokken bij het onderzoek, maar sta niet meer aan het roer.’ Ze heeft er alle vertrouwen in dat haar opvolgers het onderzoek voortvarend voortzetten en de puzzel van coeliakie stukje bij beetje zullen leggen. ‘Ik blijf het op de voet volgen.’

Referenties

- 1 Sanna S. et al. Causal relationships among the gut microbiome, short-chain fatty acids and metabolic diseases. *Nature genetics*. Nat Genet. 2019;51(4):600-605
 - 2 Zhernakova A. et al. Population-based metagenomics analysis reveals markers for gut microbiome composition and diversity. *Science* 2016;352(6285):565-569
- Extra Overzichtsartikel over mini-darmpjes en coeliakie: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2050640619836057>

Overgewicht: gevolg van ‘ultra-processing’ of gebrek aan ‘oral processing’?

KEES DE GRAAF



Uit epidemiologische studies blijkt dat de consumptie van zogenaamde ‘ultra-bewerkte’

voedingsmiddelen samenhangt met overgewicht. Voorbeelden van ultra-bewerkte producten - volgens de NOVA classificatie - zijn pizza en ontbijtgranen, maar ook volkorenbrood uit de fabriek.

Het bewijs dat de consumptie van ultra-bewerkte voedingsmiddelen leidt tot een hoger lichaamsgewicht kreeg vorig jaar een nieuwe, overtuigende dimensie door de publicatie van Kevin Hall.¹ In deze studie werden de proefpersonen twee weken lang blootgesteld aan een onbewerkt en twee weken aan een ultra-bewerkt voedingspatroon. Zij mochten er naar believen van eten. Het beschikbare aanbod aan vetten en koolhydraten, alsmede het aanbod van suiker, vet en zout was nagenoeg identiek. De resultaten waren verbluffend; mensen aten 500 kcal/dag meer van het ultra-bewerkte dan van het onbewerkte voedingspatroon. Er waren geen verschillen in aangenaamheid en/of verzadiging. Voor velen is dit het definitieve bewijs dat de industriële bewerking van voedsel leidt tot overgewicht. De industrie verwerkt chemische troep, zoals palmolie, suiker en additieven, tot onweerstaanbare voedingsmiddelen die resulteren in groteske eetverslavingen. Tot afgrijzen van voedselproducenten leiden deze bevindingen in sommige landen tot beleidsaanbevelingen om de consumptie van industrieel bewerkte voedingsmiddelen te beperken.

Wie beter naar de onderzoeksresultaten kijkt, ziet echter dat er meer aan de hand is. In de studie van Hall blijkt de energie-inname snelheid - gemeten in kilocalorie per minuut - in de ultra-bewerkte omgeving

meer dan 50 % hoger dan in de onbewerkte. Dit is een bevestiging van wat laboratoria in de wereld herhaaldelijk hebben aangetoond. Een hogere energiedichtheid (kcal/g) en een hogere eetsnelheid (g/min) leiden tot hogere energie-innames. Een uitgesproken voorbeeld hiervan is suikerhoudende frisdrank met een energie innamesnelheid (= kcal/g x g/min) van meer dan 250 kcal per minuut. En ja, een hoge consumptie van suikerhoudende dranken leidt tot overgewicht. Voor suikers in vaste vorm is dat nog maar de vraag. In vijf recente studies is de eetsnelheid van meer dan 300 voedingsmiddelen gemeten. Ook daaruit bleek dat de gemiddelde

energie-inname snelheid twee keer zo hoog in de groep ultra-bewerkte voedingsmiddelen (69 kcal/min) dan in de groep onbewerkte voedingsmiddelen (35 kcal/min). De range van de energie-inname snelheden was voor beide groepen ongeveer hetzelfde, van 0 tot ongeveer 250 kcal/minuut.² De relatie tussen de consumptie van ultra-bewerkte voedingsmiddelen en overgewicht in de epidemiologische studies en de studie van Kevin Hall kan waarschijnlijk beter verklaard worden door de verschillen in gemiddelde eetsnelheid. We hebben goed gecontroleerde studies nodig om dit uit te zoeken. Als het echt ligt aan eetsnelheid en niet aan processing, dan kunnen we dit probleem oplossen met ‘ultra-processed slow food’. Dat is een betere weg om te bewandelen dan iedereen zijn eigen brood te laten bakken.

Kees de Graaf is hoogleraar Sensoriek en Eetgedrag aan Wageningen Universiteit. Zijn specialisme is de rol van de zintuigen, zoals smaak en reuk, bij voedselkeuze en voedselinneming.

1 Hall et al, Cell Metabolism, 2019

2 Forde et al, Cur Dev Nutr, 2020



Vitamine K: meer dan bloedstolling

Vitamine K is een verzamelnaam voor een groep vet-oplosbare vitamines en is bekend om zijn essentiële rol in de activatie van bloedstollingsfactoren in de lever. Maar vitamine K speelt ook een rol in de kalkhuishouding. Onderzoek laat zien dat een tekort in vitamine K tot een hoger risico kan leiden op botontkalking en hart- en vaatziekten.

TEKST JAN GEURTS, ELLEN VAN
DEN HEUVEL, CECILE SINGH-POVEL,
(FRIESLANDCAMPINA, AMERSFOORT), EN
STEPHAN PETERS (NZO, DEN HAAG)
BEELD LOEK WEIJTS



De Deense wetenschapper Henrik Dam deed in de jaren dertig van de vorige eeuw een belangrijke ontdekking. In een baanbrekend experiment kwam Dam achter het bestaan van vitamine K. Hij had kippen gevoed met een vet- en cholesterolvrij dieet. Binnen een paar weken zag hij dat de kippen bloedingen kregen. Deze verdwenen niet na het bijvoeden met zuiver cholesterol. Pas na het isoleren en toedienen van een bepaalde bloedsubstantie konden de bloedingen voorkomen worden. Dam noemde deze substantie Koagulation Vitamin, dat later werd afgekort tot vitamine K. Al snel daarna ontdekte men dat vitamine K in groene groente voorkomt en dat planten dus in staat zijn om vitamine K aan te maken. Door de observatie dat vitamine K ook in rottend vismeel voorkomt, kwam men erachter dat vitamine K ook door bacteriën wordt gevormd tijdens fermentatie. De Amerikaanse wetenschapper Adelbert Doisy gaf opheldering met het vaststellen

van de chemische structuur van vitamine K. De vitamine K gevormd door planten (vitamine K1) bleek een andere structuur te hebben dan de vitamine K gevormd door fermentatie (vitamine K2). Daarnaast ontwikkelde Doisy een procedé

Inname vitamine K

Hoe staat het met de inname van vitamine K1 en K2 in Nederland? Volgens de laatste Voedselconsumptiepeiling (VCP) is de inname van vitamine K1 bij volwassenen ongeveer 84 µg per dag. De belangrijkste

Vitamine K1 is in hoge concentraties aanwezig in groene (blad)groente, zoals spinazie, broccoli en boerenkool

voor synthetische vitamine K, ook wel bekend als vitamine K3. In 1943 ontvingen zowel Dam als Doisy voor hun belangrijke werk de Nobelprijs voor Fysiologie of Geneeskunde.

bron van vitamine K1 (fylloquinon) is groente. Vitamine K1 is in hoge concentraties aanwezig in groene (blad)groente, zoals spinazie, broccoli en boerenkool. Over de inname van vitamine K2 (menaquinon) is weinig bekend, omdat nog niet van alle voedingsmiddelen duidelijk is hoeveel vitamine K2 ze bevatten. Door de groeiende aandacht voor vitamine K, en vitamine K2 in het bijzonder, worden er steeds meer analyses in producten uitgevoerd. Kaas, vooral (semi)harde kaas, blijkt een belangrijke bron van vitamine K2 te zijn. Goudse kaas is hierin de koploper.¹ Volgens recente schattingen beslaat in Nederland en Duitsland de inname van vitamine K2 ongeveer 10 tot 25% van de totale vitamine K-inname.²

Herkomst vitamine K

De vitamine K1 die door planten wordt gevormd, wordt ook wel fylloquinon genoemd; de vitamine K2 die door bacteriën wordt gevormd menaquinon. Vitamine K2 komt voornamelijk voor in gefermenteerde voeding, zoals natto (gefermenteerde sojabonen), kaas en kwark. Daarnaast wordt vitamine K2 in beperkte mate aangemaakt door bacteriën in de dikke darm. Het is nog niet duidelijk of dit vitamine K door ons lichaam kan worden benut.

Vitamine K-tekort bij baby's

Pasgeboren baby's kunnen een tekort hebben aan vitamine K, omdat ze tijdens de zwangerschap te weinig binnenkrijgen. Vitamine K kan de baby niet via de placenta bereiken. Daarnaast is het mogelijk dat de baby nog onvoldoende darmbacteriën heeft die in vitamine K kunnen voorzien. Vanwege dat vitamine K-tekort hebben baby's soms kans op ernstige bloedingen. In Nederland krijgen pasgeboren baby's daarom direct na de geboorte 1000 microgram vitamine K toegediend. Ook baby's die exclusief borstvoeding krijgen, hebben de eerste 12 weken van hun leven extra vitamine K druppeltjes nodig (150 microgram per dag). Baby's die flesvoeding krijgen, hebben dit niet nodig, omdat er in flesvoeding voldoende vitamine K zit. Het Voedingscentrum raadt wel aan om extra vitamine K te geven als de baby minder dan 500 gram flesvoeding per dag krijgt.

Adequate Inname

Voor vitamine K1 is nog geen aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) bepaald, maar er is wel een adequate inname (AI) vastgesteld. Deze AI wordt gebruikt als er niet voldoende gegevens zijn om een ADH vast te stellen die voor de gehele bevolking geldt. De AI is de laagst bekende hoeveelheid van een voedingsstof die voor vrijwel alle personen in een bepaalde bevolkingsgroep voldoende is. Voor vitamine K1 is de vastgestelde AI voor volwassenen (> 18 jaar) 70 microgram per dag. Deze AI is gebaseerd op de werking van vitamine K1 in bloedcoagulatie, omdat vitamine K1 de coagulatie-eiwitten in de lever activeert. Sommigen van deze eiwitten spelen een rol bij bloedstolling, anderen hebben juist een anti-coagulerende werking. Bij tekorten aan vitamine K1 worden problemen met de bloedstolling waargenomen, en bij ernstige deficiënties bloedingen. Bij een normale voedingsinname, blijft vitamine K1 voornamelijk in de lever en speelt daar een rol bij de vorming van stollingsfactoren door de activatie van zeven vitamine K-afhankelijke eiwitten.

Vitamine K2-afhankelijke eiwitten

Vitamine K2 richt zich voornamelijk op activatie van eiwitten die zich buiten de lever bevinden. Aan de ene kant activeert vitamine K het eiwit osteocalcine dat cal-

Vitamine K2 wordt efficiënter geabsorbeerd en kan langer functioneel zijn in het lichaam dan vitamine K1

cium in botten en tanden vastlegt. Daarnaast heeft vitamine K2 invloed op de activatie van het matrix-GLA-eiwit (MGP). Een tekort aan vitamine K2 resulteert in een hogere concentratie inactief Matrix-GLA-eiwit, waardoor bloedvaten minder elastisch worden en kunnen verkalken. Het risico op hart- en vaatziekten kan dan toenemen.

Adequate inname

De laatste decennia is er veel onderzoek gedaan naar de verschillende functies van vitamine K1 en vitamine K2. Zoals eerder is vermeld, is de adequate inname van vitamine K1 gebaseerd op de essentiële rol van vitamine K1 in de bloedcoagulatie. Vitamine K2 blijft niet in de lever, maar

gaat naar andere weefsels zoals de bloedvaten en botten. Zoals gezegd heeft vitamine K2 via de activatie van vitamine K-afhankelijke eiwitten, waaronder osteocalcine en MGP, invloed op de bot- en vaatgezondheid. Maar er zijn nog zeker 15 andere andere vitamine K2-afhankelijke eiwitten. Er is dus meer onderzoek nodig naar de overige rollen van vitamine K2. Daarnaast is inmiddels ook duidelijk dat de absorptie van vitamine K1 en vitamine K2 in de darmen verschilt. Vitamine K2 wordt efficiënter geabsorbeerd en kan door een hogere halfwaardetijd langer functioneel zijn in het lichaam dan vitamine K1.

Botgezondheid

Osteocalcine wordt geproduceerd in osteoblasten en wordt als marker gezien van osteogenese, ofwel de vorming van de botten. De synthese van het eiwit osteocalcine is een vitamine D-afhankelijk proces en de activatie van dit eiwit is weer vitamine K-afhankelijk. De relatie tussen

vitamine K en botgezondheid is in verschillende studies onderzocht. Sommige studies lieten een positieve relatie zien tussen de inname van vitamine K en botgezondheid, andere studies niet. In het geringe aantal studies waarin beide vitamines werden onderzocht, was geen duidelijk verschil zichtbaar tussen vitamine K1 en vitamine K2. Wel waren de studieresultaten positiever als ook vitamine D aanwezig was.³

Balans vitamine K en D

In een eerder artikel in Voeding Magazine heeft dr. Hanne van Ballegooijen deze mogelijke interactie op een rij gezet (Voeding Magazine nr.4, 2017, pp 16-19). Zij concludeerde dat calcium bij een goede balans tussen vitamine K en D neerslaat

in de botten en dat dit zorgt voor sterke botten. Voldoende vitamine K en D kan bijdragen aan het verkleinen van het risico en op botbreuken. Het is echter de vraag of het nuttig is om vitamine K- en D-supplementen te nemen. Dit zou verder moeten worden onderzocht. Van Ballegooijen concludeerde dat een gevarieerd voedingspatroon met voldoende groente en gefermenteerde zuivelproducten kan bijdragen aan gezonde bloedvaten en botten.³

Vaatgezondheid

Verschillende grote observationele studies en een aantal kleine interventiestudies suggereren dat een hogere vitamine K inname geassocieerd is met een beter cardiovasculair risicoprofiel. Een sterker verband werd gevonden tussen de inname van vitamine K2 en coronaire verkalking en het risico op hart- en vaatziekten dan bij de inname van vitamine K1.⁴ Recentelijk, in mei 2019, publiceerde Zwakenberg et.al, een grote studie naar vitamine K en coronaire hartziekten in het tijdschrift 'Clinical Nutrition'. Er werd een verband

gevonden tussen de concentratie van matrix Gla-eiwit - de gedefosforyleerde en niet-gecarboxyleerde vorm - en een lager

en vaatziekten ontdekt. Het lijkt erop dat vitamine K1 en K2 hierin verschillende rollen kunnen spelen. Met name voor

Verschillende studies suggereren dat een hogere vitamine K-inname geassocieerd is met een beter cardiovasculair risicoprofiel

risico op coronaire hartziekte.⁴ Mogelijk kan dit verband worden verklaard worden door vitamine K2.

Conclusie

Het wetenschappelijk onderzoek naar de gezondheidseffecten van vitamine K beleeft een tweede jeugd. Na de ontdekking van vitamine K in het begin van de 20e eeuw worden er nieuwe functionaliteiten van vitamine K op botgezondheid en hart-

het verlagen van het risico op hart- en vaatziekten lijkt een belangrijkere rol weggelegd voor vitamine K2. De komende jaren zal blijken of dit consequenties heeft voor de vaststelling van gezondheidsnormen en het bijbehorend voedingspatroon. <



Referenties

- 1 Vermeer, C. et al. (2018) Menaquinone Content of Cheese. *Nutrients* 10 (4).
- 2 Beulens, J.W. et al. (2013) The role of menaquinones (vitamin K(2)) in human health. *Br J Nutr* 110 (8), 1357-68.
- 3 van Ballegooijen, A.J. (2017) Vitamine D en K werken samen voor sterke botten en schone vaten. *Voeding Magazine* 4, 16-19.
- 4 Zwakenberg, S.R. et al. (2019) Circulating phylloquinone, inactive Matrix Gla protein and coronary heart disease risk: A two-sample Mendelian Randomization study. *Clin Nutr*.

‘Mijn missie: een gezondere voedselomgeving’

Wat is de maatschappelijke relevantie van de voedingswetenschap? We vroegen het aan dr. Annet Roodenburg. Als voorzitter van de Nederlandse Academie van Voedingswetenschappen (NAV) en lector Voeding en Gezondheid verbonden aan de HAS Hogeschool, staat Roodenburg midden in het speelveld van de Nederlandse voedingswetenschap.

TEKST STEPHAN PETERS FOTO MICHEL CAMPFENS

Kun je allereerst wat vertellen over je lectoraat en de HAS Hogeschool?

‘De HAS Hogeschool biedt tien opleidingen die in het teken staan van agro, food en de leefomgeving. We hebben ongeveer 3700 studenten en twee locaties; de hoofdlocatie is in Den Bosch en een kleinere locatie in Venlo. De opleidingen dekken eigenlijk de hele voedselketen. Van tuin- en akkerbouw en veehouderij tot bijvoorbeeld toegepaste biologie, management van de leefomgeving, bedrijfskunde, food innovation en voedingsmiddelentechnologie.’

Met welk doel leiden jullie je studenten op?

‘De missie van het Lectoraat Voeding en Gezondheid is dat iedereen die hier afstudeert en in de voedselketen gaat werken zich verantwoordelijk voelt voor de gezondheid van de consument. Wij richten ons expliciet op een gezondere voedselomgeving. We hebben bij de HAS nog een tweede Lectoraat: Groene Gezondheid. Dat richt zich op het verhogen van de groente- en fruitconsumptie, inhoudsstoffen en *post-harvest*-kwaliteit. Mijn lectoraat Voeding en gezondheid richt zich vooral op zeer concrete vragen waarin we samenwerken met meerdere partners, waaronder het bedrijfsleven. De vier belangrijkste onderwerpen zijn voeding voor senioren, een gezonder aanbod in Food Service, het food data project en het nieuwe project ‘de Gereedschapskist voor productontwikkeling’. Deze projecten zitten dicht op de praktijk en zijn gericht op een gezondere voedselomgeving. De praktijkopdrachten van onze studenten beantwoorden altijd praktijkvragen, vaak ook vanuit het bedrijfsleven.’

Kun je een voorbeeld geven van een recent onderzoek dat jullie hebben gedaan?

‘Bij voeding voor senioren onderzoeken we hoe we ouderen

meer bewust kunnen maken van het belang van voldoende eiwit voor hen om gezond ouder te worden. In 2017 hebben we in de ConsuMEER studie, samen met de Hogeschool Arnhem Nijmegen, de eiwitname gemeten bij thuiswonende ouderen. We boden hen gedurende een maand kant-en-klaarmaaltijden en zuivel met verschillende eiwitgehalten aan. De resultaten van die studie zijn inmiddels gepubliceerd.’

‘Een algoritme voor een internationaal voedselkeuzelogo lijkt me een interessante uitdaging’

Wat houdt het Food Data-project in en waarom is dat zo belangrijk?

‘Binnen het Food Data project verzamelen we allerlei data van producten, zoals van etiketten maar ook uit de GS1 datapool. Die data kunnen we vervolgens vergelijken met bijvoorbeeld die van Nutri-Score. Nutri-Score is het keuzelogo dat hoogstwaarschijnlijk in 2021 in Nederland geïntroduceerd gaat worden. Hiermee kunnen we zien hoe de waardering van producten volgens Nutri-Score zich verhoudt tot de waardering van die producten in de Schijf van Vijf.’

Wat vind je van de keuze voor Nutri-Score?

‘Het is een dapper besluit van de staatssecretaris om Nutri-Score met een mits in 2021 te gaan introduceren. Zijn voor-



Dr. Annet Roodenburg

1964 geboren Midden Schouwen

1989 MSc Humane Voeding, Wageningen

1996 PhD Voeding Wageningen Universiteit/
Utrecht Universiteit

1996-2012 Unilever, als voedingskundig
wetenschapper in onderzoek en
managementfuncties.

2008-2010 gedetacheerd bij de VU
Amsterdam, ontwikkeling van criteria voor
productverbetering en logo gebruik

2010- heden HAS Hogeschool, lector Voeding
& gezondheid

2012-heden Bestuurslid NAV, sinds 2018
voorzitter

waarde: het algoritme achter Nutri-Score moet in lijn zijn met de Schijf van Vijf. Ik maakte me namelijk enorme zorgen. Alles wees erop dat de staatssecretaris voor het Franse Nutri-Score zou kiezen. Maar als voedingswetenschappers hadden we heel beperkt inspraak. Gelukkig nam Voedingjungle (een kennis- en communicatiebureau) vorig jaar het initiatief om een brandbrief te sturen naar de staatssecretaris. Daarin werd hij erop gewezen dat Nutri-Score niet in lijn is met de Schijf van Vijf en dat er twee met elkaar conflicterende voorlichtingssystemen zouden ontstaan. De brandbrief is door meer dan 180 voedings- en gedragswetenschappers, diëtisten, artsen en experts ondertekend en heeft een groot verschil gemaakt. De staatssecretaris is hiermee door experts op de risico's gewezen.'

Wat is jouw mening over Nutri-Score als Voedselkeuzelogo?

'Nutri-Score is mijn *second best* keuze. Het beeldmerk is mooi, maar het algoritme erachter is te complex. Ik had het liefst een Nederlands systeem gezien, zoals een Schijf van Vijf-beeldmerk. Ik vind dat een keuzelogo het beste per land opgezet kan worden, omdat elk land z'n eigen eetcultuur heeft, met verschillende producten die een verschillende rol spelen in een voedingspatroon. Maar goed,

we hebben nu eenmaal een internationale markt. Ik wacht in spanning af wat de uiteindelijke beslissing in 2021 gaat worden en of de internationale wetenschappelijke commissie met een systeem komt dat aanvaardbaar is voor Nederland. Een heel interessante uitdaging!'

Wetenschappelijk onderzoek geeft geen onderbouwing dat consumenten door een keuzelogo gezonder gaan kiezen. Hoe kijk jij daarnaar?

'Daar ben ik het mee eens. Keuzelogo's hebben alleen een additioneel effect; namelijk dat fabrikanten erdoor hun producten gaan verbeteren. En dát is veel belangrijker. Dat zagen we ook bij het voormalige keuzelogo in Nederland, het Vinkje. Ik zie echter drempels voor productverbetering door het algoritme achter Nutri-Score. In tegenstelling tot >

het Vinkje, dat alle producten binnen een productgroep vergeleek, is Nutri-Score meer een *across-the-board* systeem. Als je een betere Nutri-Score wilt krijgen, kun je je product al verbeteren door iets toe te voegen. Thee krijgt bijvoorbeeld een hogere Nutri-Score als je er wat citroenschillen aan toevoegt. En superzoute pizza's krijgen een betere score als je wat groente toevoegt. De internationale wetenschappelijke commissie die het komende jaar aan de slag gaat met het algoritme heeft dus veel en belangrijk werk te doen.'

Je bent nu bijna twee jaar voorzitter van de Nederlandse Academie van Voedingswetenschappen. Wat doet de NAV precies?

'De NAV is een platform van en voor voedingswetenschappers in Nederland. De NAV spant zich in voor de kwaliteit van voedingswetenschap en biedt een netwerk aan de leden. De NAV wil dat de voedingswetenschap dienstbaar is voor de maatschappij en de gezondheid van de Nederlanders kan bevorderen. Voedingswetenschappers moeten meer naar buiten treden in de maatschappelijke discussies, want die gaan soms hele rare kanten op. Je kunt niet zomaar lid worden van de NAV. Er is een A (MSc) en een B-niveau (PhD) van registratie waarvoor gelijke rechten en plichten gelden. Werkervaring telt hier ook in mee.'

De NAV is toch niet heel zichtbaar in het debat: hoe komt dat?

'De NAV is misschien niet zo zichtbaar, maar de NAV leden zijn dat wel. Ze nemen deel aan debatten en nemen positie in. De NAV stimuleert leden om naar buiten te gaan en in het debat de voedingswetenschap te laten spreken. Wij ondersteunen onze leden daarin door bijvoorbeeld media-trainingen te geven. We hebben een register met namen van wetenschappers met hun expertises, zodat ook de media daarvan gebruik kunnen maken. Dat we als NAV nu geen standpunten naar buiten brengen, komt omdat er op veel onderwerpen geen consensus is. We worden er wel eens op aangesproken dat een deel van ons budget uit sponsoring komt van het bedrijfsleven. Als je een standpunt naar buiten brengt, kan dit gevoelige punt je geloofwaar-



digheid beïnvloeden. Binnen de NAV zijn we nu actief bezig om te bepalen hoe we hiermee om moeten gaan.'

Met wie werkt de NAV allemaal samen en waarom?

'De NAV werkt samen met veel andere beroepsverenigingen. Zo ben ik heel trots op het Platform Voeding Nederland, een stakeholdersamenwerking met Arts en Leefstijl, beide diëtistenverenigingen (NVD en DCN), de Beroepsgroep voor Gewichtconsulenten (BGN), de Alliantie Voeding in de zorg en het Voedingscentrum en de NAV. Met dit Platform willen we een gezamenlijke visie over gezonde voeding naar buiten brengen en proberen we het vak voeding in de curricula van de opleidingen van zorgprofessionals te krijgen. Een goed voorbeeld van hoe de NAV meer naar buiten treedt.'

De financiering van onderzoek leidt tot veel en heftige discussies. Hoe staat de NAV daarin?

'De NAV heeft de belangrijke gedragscode 'Ethisch verantwoord handelen bij de beroepsuitoefening'. Ik geloof daarnaast dat de Nederlandse voedingswetenschap heel integer is. Natuurlijk heb je uitzonderingen, maar ik denk dat we het grotendeels over beeldvorming hebben. Ja, het kan zijn dat financiering invloed heeft op de vraagstelling van onderzoek. En in het slechtste geval kan het ook een wetenschapper beïnvloeden. Toch wil ik hierbij duidelijk maken dat niemand 100% onafhankelijk is, ook academici niet. Die kunnen ook hun stokpaardjes hebben. Goede wetenschappers kennen onzekerheden en je moet vooral elkaar blijven uitdagen, ongeacht de discussies op social media etc. Transparantie en een goed ethisch kompas zijn hierin zeer belangrijk. NAV-leden zijn zich hiervan bewust. Het is van groot belang dat voedingswetenschappers hun eigen onderzoek op een goede manier kunnen uitvoeren en dat ze de resultaten op hun eigen wijze kunnen interpreteren en publiceren. Een goed NAV-lid kan wetenschap indelen in goed en slecht uitgevoerd, onafhankelijk van het feit wie ervoor heeft betaald.'

Als je terugkijkt op je carrière tot nu toe, waar ben je het meest trots op?

- ❶ Het boek E-nummers en berengeluiden een bundeling van blogs over interviews met spelers in de voedselketen.
- ❷ Mijn rol bij het ontwikkelen en onderbouwen van de criteria achter Choices, zeg maar de internationale versie van het Vinkje.
- ❸ Het mede-opzetten van het Platform Voeding Nederland (zie tekst)
- ❹ De ConsumeER studie (zie tekst)
- ❺ Onze nieuwe blog over het effect van de coronacrisis: blog.has.nl/bloggen-over-covid





Eiwittransitie in perspectief

De Schijf van Vijf is hét advies van de overheid voor gezond en duurzaam eten in Nederland. Maar de overheid wil het voedselsysteem verder verduurzamen en stuurt daarom aan op een eiwittransitie: minder eiwit eten, waarvan een groter deel plantaardig eiwit. Dit kan gevolgen hebben voor de volksgezondheid, met name bij kwetsbare groepen.

TEKST DR. STEPHAN PETERS, JACCO GERRITSEN, JOLANDE VALKENBURG (NZO, DEN HAAG), DR. CECILE SINGH-POVEL (FRIESLANDCAMPINA, AMERSFOORT), PROF.DR.IR. THOM HUPPERTZ (WAGENINGEN UNIVERSITY RESEARCH, WAGENINGEN; FRIESLANDCAMPINA, AMERSFOORT)



Een van de bekendste adviezen om gezonder en duurzamer te eten is om meer plantaardige en minder dierlijke producten te eten. Deze richtlijn is ook meegenomen bij de ontwikkeling van de Schijf van Vijf. De overheid zet - naast informatie via de Schijf van Vijf - ook in op een eiwittransitie om mensen nog duurzamer te laten eten. Een eiwittransitie is echter iets anders dan een voedseltransitie. In dit artikel wordt ingegaan op de verschillen tussen een eiwit- en een voedseltransitie en op mogelijke gezondheidsgrenzen waar we met een eiwittransitie tegen aan kunnen lopen.

Voedseltransitie

De Richtlijnen goede voeding en de Schijf van Vijf raden Nederlanders aan om ten opzichte van het huidige voedingspatroon meer groente en fruit te eten, respectievelijk 250 gram groente en 2 stuks fruit per dag. Een voedingspatroon dat deze groente- en fruitrichtlijn volgt, is gezonder en over het algemeen duurzamer. De huidige gemiddelde consumptie van groente en fruit ligt namelijk aanzienlijk lager. In Nederland eten we dagelijks gemiddeld

Duurzaam en gezond eten

ongeveer 145 gram groente en 130 gram fruit (iets meer dan 1 stuk).¹ Daarnaast raadt het Voedingscentrum aan om onder andere minder vlees te eten, de zuivel-inname niet te veranderen, meer peulvruchten en elke dag een handje noten te eten. Kortom, gezonder en duurzamer eten volgens de Schijf van Vijf wordt ingevuld op basis van voedingsmiddelen.

Eiwittransitie

De Nederlandse overheid geeft ook op andere manieren invulling aan het verduurzamen van het voedselsysteem en onze consumptie. In de Transitie-agenda Biomassa en Voedsel van 2018 worden hiervoor verschillende oplossingen aangedragen, zoals het meer circulair maken van de landbouw, het verminderen van voedselverspilling en een eiwittransitie naar meer plantaardige of nieuwe eiwitbronnen.² Naar de eiwittransitie wordt vanuit twee richtingen gekeken: naar de productie kant en naar de consumptie kant. Voor verandering aan de productie kant wordt gepleit voor meer innovatie en ontwikkeling van plantaardige en nieuwe

In 2020 zal het kabinet de Nationale Eiwitstrategie presenteren om de productie van plantaardige eiwitten en het benutten van eiwitten en reststromen te vergroten.



alternatieve eiwitten, zoals bijvoorbeeld die van insecten. Als het gaat om de 'plantaardige consumptietransitie' wordt ingezet op twee aspecten:

1. Vermindering van de totale eiwitconsumptie met 10-15%.
2. Omkering van de verhouding dierlijk-plantaardig eiwit van 60-40% naar 40-60%.²

Het Voedingscentrum streeft op korte termijn naar een 50/50-verhouding voor dierlijk en plantaardig eiwit, ingevuld volgens de Schijf van Vijf-voedingsmiddelen. Dit vraagt bij veel mensen al veel aan gedragsverandering. Over deze verschuiving zegt het Voedingscentrum: 'Als ieder-

een een voedselpatroon van 50% dierlijk en 50% plantaardig eiwit zou hebben, in lijn met de aanbevelingen van de Schijf van Vijf, kan dat de milieu-impact uitgedrukt in broeikasgasemissies van het voedingspatroon met ongeveer 10 tot 13% verlagen'. Verder gaan dan een 50/50-verhouding is wat betreft het Voedingscentrum vanuit gezondheidsoogpunt nog niet aan de orde. Hiervoor is volgens het Voedingscentrum meer inzicht nodig in de effecten op de gezondheid en het milieu.³ In dit artikel gaan we in op de verschillende gezondheidsaspecten van een eiwittransitie.

Duurzaam versus gezond

De eiwittransitie-agenda van de overheid is met name afkomstig van het ministerie van landbouw, natuur en voedselkwaliteit en zet in op vermindering van de inname van eiwit in totaal en op een transitie naar de inname van meer plantaardige eiwitten. Deze visie is enkel en alleen gericht op eiwit en daarmee structureel anders dan de visie van de Gezondheidsraad en het Voedingscentrum, die elke transitie met voedingsmiddelen invullen in plaats van met macronutriënten zoals eiwit. Het Nederlands beleid ten aanzien van gezondheid gaat uit van een integrale en holistische kijk op voeding, vanuit voedingsmiddelen en niet vanuit voedingsstoffen. Om die reden zou de eiwittransitie-agenda door de Gezondheidsraad moeten worden getoetst. Hierbij moet gekeken worden of een beleid gericht op een vermindering van de eiwitinname leidt tot gezondheidsrisico's. In de komende alinea's zoomen we in op relevante factoren bij een eiwittransitie, zoals eiwitkwaliteit en -vervanging.

Eiwitkwaliteit

De kwaliteit van eiwitten verschilt en is afhankelijk van de bron. Dierlijke eiwitten bevatten vaak meer essentiële aminozuren en in een gunstigere verhouding dan plantaardige eiwitten. Bovendien worden dierlijke eiwitten vaak beter verteerd.⁴ Dit betekent dat als je een voedingspatroon gaat wijzigen naar een meer plantaardig patroon hiermee rekening gehouden moet worden. Echter, volgens het Voedingscentrum geldt dat als je eet volgens de Schijf van Vijf en bijvoorbeeld vlees vervangt





	10 gr melkeiwit (279 ml melk of 100 gram kwark)	10 gr rijst eiwit (313 gr gekookte rijst)	10 gr linzen eiwit (130 gr gekookte linzen)	5 gr linzen eiwit en 5 gr rijst eiwit
	% van de WHO aanbeveling	% van de WHO aanbeveling	% van de WHO aanbeveling	% van de WHO aanbeveling
Histidine	38,6	33,6	42,3	37,9
Isoleucine	37,8	30,9	28,3	29,6
Leucine	37,8	30,3	30,9	30,6
Lysine	41,1	18,1	33,5	25,8
Methionine + cysteine	32,6	41,9	15,8	28,8
Phenylalanine + Tyrosine	57,3	49,7	47,0	48,3
Threonine	45,1	34,1	33,3	33,7
Tryptophaan	48,7	41,4	30,2	35,8
Valine	33,7	33,5	25,6	29,5
Kwaliteit	32,6	18,1	15,8	25,8

Tabel 1: Bijdrage van melk, rijst en linzen aan de aanbevelingen voor essentiële aminozuren van de FAO. Het limiterende aminozuur is onderstreept. Zie tekst voor verdere uitleg.

door noten, peulvruchten, zuivel en ei je voldoende eiwitten binnenkrijgt. Verder opschuiven naar een meer plantaardig voedingspatroon kan problemen geven. Het meest extreme voorbeeld van zo'n verandering is een veganistisch voedingspatroon. Veganisten moeten volgens het Voedingscentrum meer eiwit consumeren, namelijk 20% tot 30% meer.³ Let wel: bij een veganistisch voedingspatroon zijn er meer aandachtspunten dan alleen het binnenkrijgen van voldoende eiwit, bijvoorbeeld het slikken van voedings-supplementen. Voor meer informatie hierover verwijzen we naar de website van het Voedingscentrum. Zoals gezegd, moet voor het beoordelen van de eiwitkwaliteit gekeken worden naar twee verschillende aspecten: de samenstelling van eiwit op basis van de (essentiële) aminozuren en de verteringsefficiëntie. Eiwitten uit voeding worden in de vertering afgebroken tot vrije aminozuren. Deze aminozuren worden opgenomen in het lichaam waar ze gebruikt kunnen worden voor spiergroei, de productie van andere eiwitten en verschillende metabole functies. Plantaardige eiwitten bevatten over het algemeen minder essentiële aminozuren en zijn soms minder goed verteerbaar. Wie dierlijke eiwitten en producten wil vervangen door plantaardige zal hier rekening mee moeten houden.

Eiwitvervanging

Het vaststellen van de eiwitkwaliteit op

basis van aminozuursamenstelling wordt gebaseerd op de limiterende essentiële aminozuren in het voedsel. Voor een eiwit met een suboptimale aminozuursamenstelling zijn één of meerdere aminozuren limiterend en kan maar een gedeelte van het eiwit gebruikt worden voor weefselopbouw. Wat betreft essentiële aminozuren zijn dierlijke eiwitten superieur aan plantaardige. Het is mogelijk om de aminozuursamenstelling van



plantaardige producten te verbeteren door verschillende plantaardige producten/eiwitten te mengen. Dat mengsel moet

binnen een en dezelfde maaltijd ingenomen moeten worden, omdat het gebruik van de door het eiwit vrijgekomen aminozuren binnen enkele uren plaatsvindt.

Mengen van eiwitten

Een voorbeeld van het mengen van plantaardige eiwitten is weergegeven in tabel 1. In dit voorbeeld is rijsteiwit gemengd met linzenewit. Een mengsel van rijsteiwit en linzenewit zorgt ervoor dat het limiterende aminozuur lysine in rijst wordt gecompenseerd door linzenewit en, omgedraaid, de limiterende zwavelhoudende aminozuren cysteine en methionine worden gecompenseerd door rijsteiwit. In de tabel is voor elke eiwit het limiterende essentieel aminozuur onderstreept. Het percentage in de tabel staat

voor wat het limiterende aminozuur uit 10 gram eiwit levert aan de WHO-aanbevelingen voor aminozuren.⁴ Bij rijsteiwit is lysine bijvoorbeeld het limiterende aminozuur. Zo zorgt 10 gram rijsteiwit slechts voor 18,1% van de aanbeveling voor lysine. De onderste rij in de tabel geeft de eiwitkwaliteit weer in percentage van het limiterende essentiële aminozuur van het eiwit of het mengsel. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de eiwitkwaliteit van een mengsel van linzen en rijst-(eiwit) significant verbeterd wordt. Echter, de kwaliteit van het mengsel komt nog steeds niet overeen met die van melkeiwit. In dit artikel wordt niet in detail ingegaan op eiwitvertering en hiermee is in tabel 1 ook geen rekening gehouden. Op basis van dierstudies is gebleken dat de efficiëntie van vertering van plantaardige eiwitten ook nog eens lager is dan die van dierlijke.³ Kortom, het is nogal een puzzel om eiwitten van dierlijke oorsprong te vervangen door eiwitten van gelijke kwaliteit van mengsels van plantaardige oorsprong.

Eiwitkwantiteit

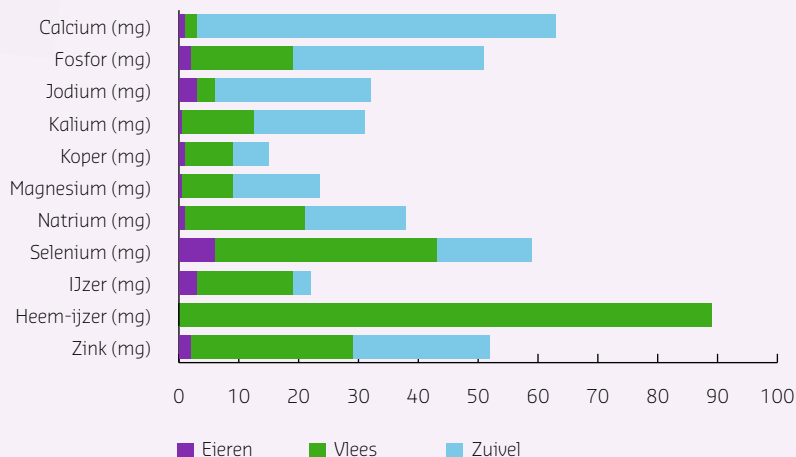
De gemiddelde volwassen Nederlander eet 78 gram eiwit per dag (mannen 88 gram en vrouwen 68 gram), waarvan 61% van dierlijke oorsprong is. Per kilogram lichaamsgewicht is de inname gemiddeld 1,21 gram per dag, terwijl de aanbeveling ligt op 0,8 gram per kg per dag voor volwassenen (Voedselconsumptiepeiling RIVM). Omdat de gemiddelde eiwitinname >

Zuivel of sojaproducten?

Wat betreft zuivelvervanging dient vermeld te worden dat de Gezondheidsraad een specifiek gezondheidsvoordeel koppelt aan de consumptie van zuivel. Ze concludeert dat het aannemelijk is dat de consumptie van zuivel samenhangt met een lager risico op darmkanker en dat de consumptie van yoghurt met een lager risico op diabetes⁹. Daarom wordt zuivel aanbevolen in de Schijf van Vijf. De Gezondheidsraad heeft ook uitgebreid naar de gezondheidseffecten van soja(producten) gekeken en kwam tot de conclusie dat er te weinig onderzoek gedaan is om hierover uitspraken te doen.

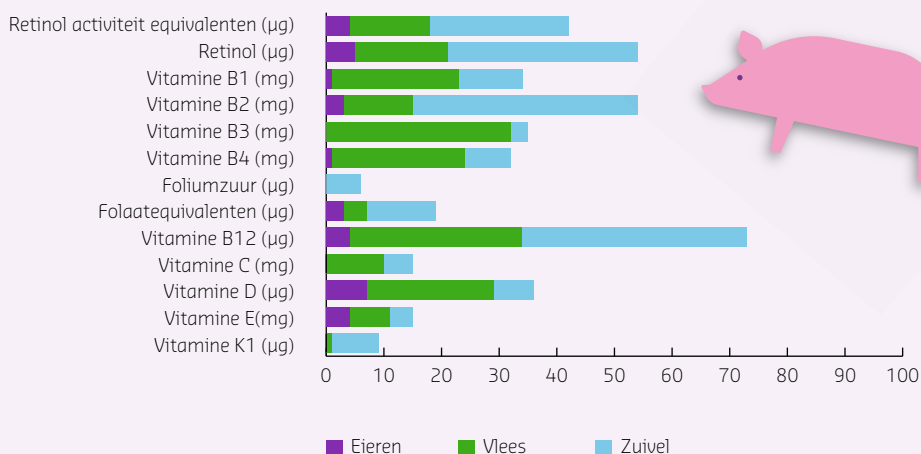


Bronnen van mineralen
VCP 2012-2016, 1-79-jarigen



Figuur 1. Aandeel van eieren, vlees en zuivel aan de inname van mineralen bij de gemiddelde Nederlander volgens de Voedsel Consumptie Peiling van het RIVM. VCP 2012-2016 1-79 jarigen.

Bronnen van vitamines
VCP 2012-2016, 1-79-jarigen



Figuur 1b. Aandeel van eieren, vlees, en zuivel aan de inname van vitamines bij de gemiddelde Nederlander volgens de Voedsel Consumptie Peiling van het RIVM. VCP 2012-2016 1-79 jarigen.

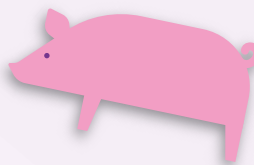
per Nederlander hoger ligt dan deze aanbeveling, gaat de eiwittransitie-agenda ervan uit dat de eiwitinname met 10-15% verminderd kan worden. Echter, er wordt hierbij geen onderscheid gemaakt tussen verschillende bevolkingsgroepen met verschillende eiwitbehoeften, evenmin als tussen eiwitbronnen. Als je naar de meest recente Voedselconsumptiepeiling (VCP) van het RIVM kijkt, is de eiwitinname bij ouderen gemiddeld lager dan 1 gram per kg en bij vrouwen van 31-50 jaar gemiddeld 0,89 gram per kg per dag. Analyses van het RIVM laten zien dat volwassenen op dagen dat ze geen vlees eten ongeveer 60 gram eiwit per dag binnen krijgen (ongeveer 0,8 gram eiwit per kg lichaamsgewicht per dag).⁵ Deze getallen suggereren dat een significant deel van de bevolking een relatief lage eiwitinname heeft. Het is dus van belang om uit te zoeken wat de mogelijke gezondheidsconsequenties zijn van een eiwittransitie-agenda, omdat daarin gepleit wordt voor minder inname van eiwit in combinatie met het stimuleren van de inname van meer plantaardige eiwitten. Met name voor ouderen, zieken en anderen mensen met een lage eiwitinname is dat van groot belang.

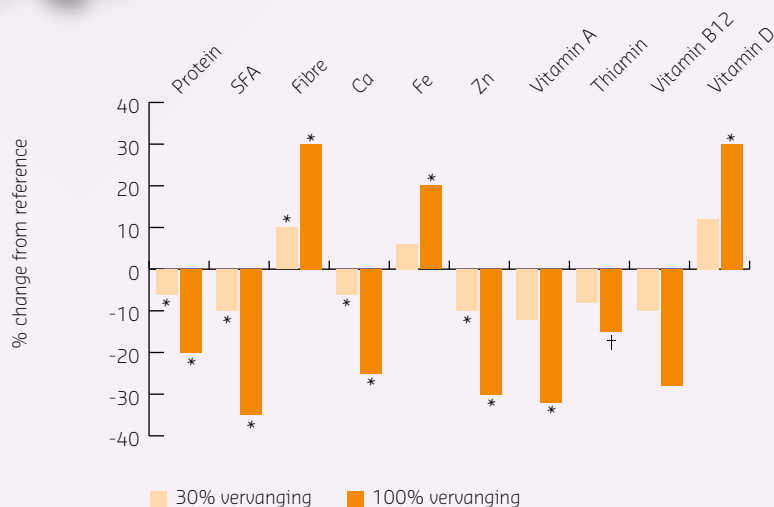
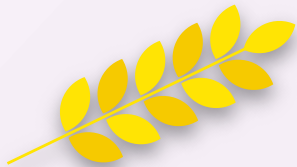
Kritische nutriënten

Een eenzijdige kijk op eiwitten vanuit de transitie-agenda leidt tot nog een potentieel probleem. Ons eten bestaat namelijk niet alleen uit eiwitten, maar uit voedingsmiddelen die meer voedingsstoffen bevatten. Zo is vlees onder meer een belangrijke bron van ijzer en zuivel van calcium. Op basis van de voedselconsumptiepeiling blijkt dat dierlijke producten (vlees, zuivel en ei, exclusief vis) verantwoordelijk zijn voor meer dan 20% van de inname bij de gemiddelde Nederlander van:

- Vitamines: A, B1, B2, B3, B6, B12 en D (Figuur 1a). Hierbij is vermeldingswaardig dat vitamine B12 niet van nature in plantaardige producten voorkomt.
- Mineralen: calcium, fosfor, jodium, kalium, magnesium, selenium, (heem) ijzer en zink (figuur 1b).

Een voedseltransitie op basis van alleen eiwitten zou dus grote consequenties kunnen hebben voor de voedselkwaliteit. De voedingsmiddelen in het alternatieve





Figuur 2. Percentage in verandering inname nutriënten na de vervanging van 30% en 100% zuivel en vlees door plantaardige alternatieven. (Toelichting: zie tekst).

voedingspatroon zouden naast voldoende eiwitkwaliteit en kwantiteit namelijk ook moeten voorzien in voldoende alternatieve bronnen van een groot aantal vitamines en mineralen. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de biobeschikbaarheid van de voedingsstoffen. Alles bij elkaar is dit een grote uitdaging. Bovendien geldt ook nog eens dat de opname-efficiëntie van vitamines en mineralen afhankelijk is van in welke voedingsmiddelen ze zitten. Een voorbeeld hiervan is te vinden op pagina 26 over de effecten van fytaten op de opname van zink.

Plantaardige alternatieven

Met het programma Optimeal® kan berekend worden wat de consequenties zijn op voedingsstoffeninname als dierlijke producten worden vermeden. Het RIVM heeft voorbeeldberekeningen uitgevoerd waarbij dierlijke producten worden vermeden én worden vervangen door alternatieven voor vlees en zuivel zoals die in de supermarkt worden aangeboden. Er zijn twee scenario's berekend: een 30%- en een 100%-vervanging van dierlijke producten door alternatieve producten. Hierbij is vlees bij het avondeten vervangen door plantaardige alternatieven en zuivel door verrijkte plantaardige drinks. Het RIVM heeft de effecten uitgerekend voor volwassenen en voor kinderen.^{7,8}

Het RIVM kwam hierbij tot de volgende conclusies (figuur 2):

- 30% vervanging van dierlijke producten leidt tot een reductie van de CO₂-footprint van ongeveer 14%.
- 100% vervanging leidt tot een reductie van 40% van de CO₂-footprint.
- Echter, deze vervanging van dierlijke producten door verrijkte plantaardige producten leidt tot te weinig inname van zink, B1, vitamine A en B12 en calcium.

Dit betekent dat in het scenario waarbij consumenten alle vlees en zuivel vervangen door plantaardige 'alternatieven' er nog steeds essentiële voedingsstoffen in het gedrang komen. Bovendien zijn producten die als alternatief voor dierlijke producten op de markt worden aangeboden vanuit gezondheidsoogpunt niet automatische even gezond als dierlijke producten (zie kader Zuivel of sojaproducten?).

Grenzen aan eiwittransitie

Bij een eiwittransitie met als doel verduurzaming van voedselconsumptie kan er niet zomaar van uitgegaan worden dat dit tot een gezond alternatief voedingspatroon leidt. Voedselconsumptie veranderen met een eenzijdige eiwitinstek zal ertoe leiden dat de kwaliteit van eiwitten afneemt en

dat de inname van essentiële voedingsstoffen verandert. In het meest optimistische scenario waarbij vlees en zuivel door alternatieve producten worden vervangen, liggen er nog steeds gevaren voor nutriëntentekorten op de loer. Er zal dus goed gekeken moeten worden naar de consequenties van een dubbele eiwittransitie - vermindering van de eiwitinname én een vervanging van dierlijke door plantaardige eiwitten - voor Nederlanders. Daarbij moet met name gekeken worden naar de gevolgen voor kwetsbare groepen zoals ouderen en zieke mensen, die met het huidige voedingspatroon net wel of net niet de eiwitaanbevelingen halen. Het is wenselijk dat binnen het overheidsbeleid de eiwittransitie-agenda van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) wordt geharmoniseerd met de gezondheidsagenda van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Voor de gezondheidsconsequenties van een eiwittransitie is een belangrijke rol weggelegd voor de Gezondheidsraad. <



Referenties

- 1 www.wateteetnederland.nl
- 2 Transitieteam Biomassa en Voeding, Biomassa & Voedsel, in: economie, T.-a.c. (Ed.) Transitie-agenda circulaire economie, Transitieteam Biomassa en Voeding, 2018.
- 3 RIVM en Voedingencentrum (2019) Brondocument Naar een meer plantaardig voedingspatroon. 2e herziene druk.
- 4 Rutherford, S.M. et al. (2015) Protein digestibility-corrected amino acid scores and digestible indispensable amino acid scores differentially describe protein quality in growing male rats. J Nutr 145 (2), 372-9.
- 5 FAO/WHO/UNU (2007) Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation on Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition (2002 : Geneva, Switzerland), Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization & United Nations University. (2007). Protein and amino acid requirements in human nutrition : report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. World Health Organization.
- 6 RIVM (2011) Replacement of meat and dairy by more sustainable protein sources in the Netherlands. RIVM Letter Report 350123001/2011.
- 7 Seves, S.M. et al. (2017) Are more environmentally sustainable diets with less meat and dairy nutritionally adequate? Public Health Nutr 20 (11), 2050-2062.
- 8 Temme, E.H., Bakker, H.M.E., Seves, S.M., Verkaik-Kloosterman, J., Dekkers, A.L., van Raaij, J.M.A., Ocké, M.C. (2015) How may a shift towards a more sustainable food consumption pattern affect nutrient intakes of Dutch children? Public Health Nutr 18 (13), 2468-2478.
- 9 Gezondheidsraad, Richtlijnen goede voeding, 2015.

‘Sociaal stigma werkt overgewicht bij laagopgeleiden in de hand’

Waarom kampen laagopgeleide mensen vaker met overgewicht dan hoogopgeleide mensen? Volgens prof. dr. Jeroen van der Waal, hoogleraar stratificatiesociologie, komt dat niet door minder geld of minder kennis, maar door het effect van minder status.

TEKST ANGELA SEVERS

Onder laagopgeleiden komt overgewicht opvallend vaker voor dan onder hoogopgeleiden, zo blijkt uit cijfers van het RIVM. Een voorbeeld: 60% van de laagopgeleide vrouwen tussen 25 en 44 jaar heeft overgewicht en slechts 28% van de hoogopgeleide vrouwen van dezelfde leeftijd. Bij mannen van die leeftijd gaat het om 59% ten opzichte van 36%. De 2 klassieke verklaringen hiervoor - verschil in inkomen en verschil in kennis - gaan onvoldoende op volgens prof. dr. Jeroen van der Waal. Tijdens het 2e Nationaal Obesitas Symposium in Rotterdam gaf de hoogleraar op de Erasmus Universiteit Rotterdam zijn sociologische visie met zijn presentatie “Dikker door dedain”. Van der Waal: ‘Hoewel in het algemeen geldt dat laagopgeleiden minder inkomen en kennis hebben dan hoogopgeleiden, blijkt dit in onderzoek niet het verschil in overgewicht te verklaren.’

Niet meetellen

Van der Waal is als stratificatiesocioloog gespecialiseerd in het indelen van groepen mensen in maatschappelijke lagen, waartussen een ongelijkheidsverhouding bestaat. Hij zoekt de verklaring voor het verschil in overgewicht tussen laag- en hoog opgeleiden dan ook in statusverschillen: ‘In onze maatschappij wordt de manier van doen van hoogopgeleiden als superieur gezien. Veel laagopgeleiden voelen dat er op hen wordt neergekeken vanwege hun leefwijze en voorkeuren; ze voelen zich minder serieus genomen.’ Dit “sociaal stigma”, zoals Van der Waal het

noemt, kan volgens hem leiden tot het gevoel tekort te schieten en niet mee te tellen, oftewel gebrek aan een “sense of entitlement”. Daarnaast leidt het tot een soort wegkruipen of “dociliteit”. Van der Waal: ‘Hierdoor ervaren mensen minder prikkels om hulp te zoeken en voelen ze meer afstand tot gezondheidsprofessionals.’

‘Veel laagopgeleiden voelen dat er op hen wordt neergekeken vanwege hun leefwijze en voorkeuren’

Verzet tegen statusorde

Tijdens zijn presentatie liet Van der Waal twee voorbeelden zien van hoe statusverschillen tussen hoog- en laagopgeleiden zich kunnen uiten in gedrag. Het eerste voorbeeld ging over het introduceren van gezonde schoollunches in het Verenigd Koninkrijk. Sommige laagopgeleide moeders brachten als daad van verzet junkfood naar hun kinderen op school. Ook in Nederland was er onlangs zo’n “boomerang effect” te zien. Toen een school in Tilburg kinderen



‘Als arts of diëtist
kun je in de
spreekkamer meer
aandacht hebben
voor verschillen in
belevingswereld’

verplichtte alleen water te drinken, reageerden sommige ouders met: ‘Water is voor honden’. Van der Waal: ‘Die ouders kwamen in verzet tegen de statusorde en wilden daarmee zeggen dat ze zich niets laten opleggen.’

Advies voor de praktijk

Hoe pak je dit probleem als arts of diëtist aan in je spreekkamer? Deze vraag stelde een deelnemer van het symposium na de presentatie. Van der Waal: ‘Als iemand in je

spreekkamer zit, heeft diegene de stap naar een hulpverlener in ieder geval al genomen. Het probleem zit eigenlijk meestal in het voortraject. Maar ook in de spreekkamer kun je er rekening mee houden door je uiterste best te doen om iemand zich op zijn of haar gemak te laten voelen. Dat betekent veel aandacht hebben voor verschillen in belevingswereld. Bij etniciteit is daar in de praktijk al wel aandacht voor, maar dat is nog niet zo bij laagopgeleiden.’



Fytaatrijk eten en toch voldoende zink

Zink is een belangrijk mineraal dat bijdraagt aan uiteenlopende functies in ons lichaam. Een probleem is dat fytaatrijke maaltijden de opname van zink sterk verminderen. Dit artikel belicht de relatie tussen fytaat en zink, het ontstaan van zinktekorten en welke voedingsmiddelen een positief effect hebben op de opname van zink.

TEKST ROB VAN BERKEL

Tekorten aan vitamines en mineralen voorkom je door gezond te eten. Maar ook de biobeschikbaarheid van een voedingsstof is van belang. De biologische beschikbaarheid is de mate waarin een voedingsstof wordt opgenomen in het maagdarmkanaal en dus het deel dat daadwerkelijk door het lichaam kan worden gebruikt. Er zijn verschillende factoren die invloed kunnen hebben op de biobeschikbaarheid en deze factoren variëren per voedingsstof. De interactie tussen de ene en de andere voedingsstof kan bijvoorbeeld de biobeschikbaarheid van een voedingsstof verhogen of verlagen. Het is bekend dat de opname van calcium wordt geremd door oxaalzuur en dat de opname van zink wordt geremd door fytaat. In dit artikel kijken we naar factoren die invloed hebben op de biobeschikbaarheid van zink, de invloed van fytaat en naar manieren om de zinkopname te verbeteren.

Het belang van zink

Zink is een belangrijk mineraal dat betrokken is bij uiteenlopende functies in het lichaam. Meer dan 50 enzymen zijn afhankelijk van zink om chemische reacties in het lichaam mogelijk te maken.

Daarnaast speelt zink een rol bij de structuur van sommige lichaamseiwitten, waaronder receptoren. Zink heeft ook een regulerende functie, bijvoorbeeld in de vorm van genexpressie en bij de communicatie in de cel. Wetenschappelijk onderzoek laat zien dat fytaat de opname van zink vermindert. Ook over calcium wordt

(afhankelijk van leeftijdscategorie). De meeste zink krijgen we binnen via vlees (26,4%), zuivel (22,8%) en brood, granen en pasta (19,5%).³ De prevalentie van een zinktekort - minder dan 10 mmol/l zink in het plasma - is niet bekend, omdat gegevens daarover ontbreken. Op basis van de zinkinname uit consumptiepeilingen

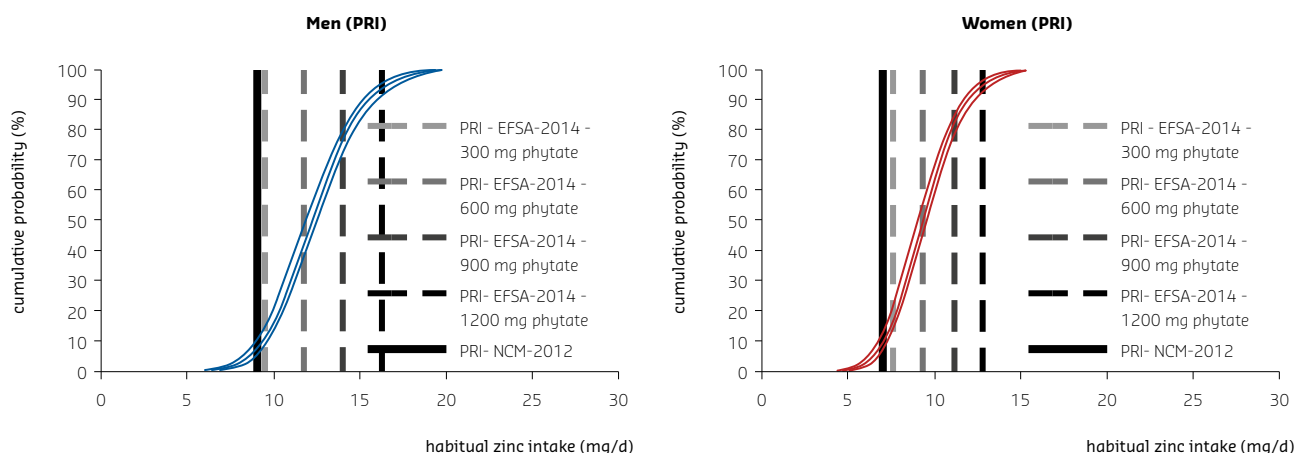
Meer dan 50 enzymen zijn afhankelijk van zink om chemische reacties in het lichaam mogelijk te maken

gezegd dat het de zinkopname vermindert, maar onderzoek daarnaar bij mensen is niet eenduidig en daarmee minder waarschijnlijk.^{1,2} Eiwitten daarentegen verhogen de zinkopname, mogelijk omdat er tijdens de vertering aminozuren vrijkomen die het zink in oplossing houden.

Inname zink

De gemiddelde zinkinname uit voeding - zonder supplementen - is 8,7 tot 9,4 mg/dag voor volwassen vrouwen en 11,6 tot 12,9 mg/dag voor volwassen mannen

is de schatting dat 17% van de wereldbevolking een risico loopt op een zekere mate van een zinktekort.⁴ In Nederland is dat percentage ongeveer 5%. Een zinktekort is geassocieerd met huidproblemen, vermoeidheid, een verminderde reuk en smaak, groeivertraging bij kinderen en een verhoogde kans op infecties. Een ernstig zinktekort komt zelden voor. Alhoewel ontstekingen de plasma-zinkspiegel verlagen, zijn de belangrijkste oorzaken van een zinktekort een lage inname en/of een slechte opname van zink.



Figuur 1: De zinkinname van volwassen Nederlandse mannen en vrouwen (19-50 jaar) in relatie tot de ADH (=PRI, Population Reference Intake) volgens de EFSA en het Nordic Council of Ministers (NCM 2012).⁶

Aanbevelingen zink

In Nederland is de Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid (ADH) zink voor volwassen vrouwen 7 mg/dag en voor volwassen mannen 9 mg/dag. Deze aanbevelingen zijn afkomstig van de 'Nordic Nutrition Recommendations' en zijn vastgesteld op basis van de hoeveelheid zink die verloren gaat via urine, zweet, huid en sperma.⁵ Uit berekeningen volgt dat men bij een zinkopname uit de voeding van 40% een

interindividuele variatie van 15% kan aanhouden. Bij een gemiddeld lagere zinkopname zou de ADH dus hoger moeten liggen. De 'European Food and Safety Authority' (EFSA) hanteert vier verschillende aanbevelingen voor zink per geslacht die afhankelijk is van de fytaatinname (300, 600, 900 of 1.200 mg/dag).⁶ Bij volwassen vrouwen varieert de ADH daardoor van 7,5 tot 12,5 mg/dag en bij volwassen mannen van 9,4 tot

16,3 mg/dag. Dat is duidelijk hoger dan de Nederlandse aanbevelingen. Bij een toenemende fytaatinname zien we dat het percentage volwassen Nederlanders (19-50 jaar) dat de ADH niet zou halen, stijgt (zie figuur 1). Dit kan oplopen tot 90% bij een fytaatinname van 1.200 mg/dag. De Gezondheidsraad heeft de adviezen van de EFSA echter niet overgenomen. Volgens de Gezondheidsraad wordt de rol van fytaaat te veel benadrukt. Het remmende effect van fytaaat op de zinkopname zou van verschillende factoren afhankelijk zijn, zoals de pH, de oplosbaarheid en de aanwezigheid van andere 'enhancers' en 'inhibitors'. Daarnaast is de fytaatinname in Nederland niet bekend.

De fytaaat-zink molar ratio

Een maat om de zinkopname in combinatie met fytaaat uit te drukken is de fytaaat-zink molar ratio. De molar ratio geeft verhouding tussen de inname van fytaaat en de inname van zink, uitgedrukt in mol (eenheid van hoeveelheid stof: 1 mol = $\sim 6 \times 10^{23}$ aantal deeltjes). Bij een fytaaat-zink molar ratio van <5 is de zinkopname hoog. De fytaatinname is dan minder dan 500 mg/dag bij een zinkinname van 10 mg/dag. De zinkopname is laag bij een fytaaat-zink molar ratio van >15 . Dat komt overeen met een fytaatinname van >1.500 mg/dag bij een zinkinname van 10 mg/dag. Een meta-analyse laat zien dat de zinkopname van een voeding met een fytaaat-zink molar ratio van >15 bijna de helft lager is dan een voeding met een fytaaat-zink molar ratio van <15 .¹² Hieruit volgt:

- **Maaltijden met een hoge zinkopname (Ongeveer 50 tot 55 %)** worden omschreven als geraffineerd, bevatten weinig vezels en voldoende eiwitten van voornamelijk dierlijke oorsprong. Deze maaltijden hebben een fytaaat-zink molar ratio van <5 .¹²
- **Maaltijden met een lage zinkopname (Ongeveer 15%)** zijn ongeraffineerd, met weinig dierlijke eiwitten (voornamelijk van soja), veel fytaatrijke voedingsmiddelen en een fytaaat-zink molar ratio van >15 .

Rekenvoorbeeld

De impact van de zinkopname kunnen we verduidelijken met een rekensom. Stel dat het totale verlies van zink 3 mg/dag is. Wie geen tekort wil ontwikkelen, zal dat verlies volledig moeten compenseren door voldoende zink uit de voeding (of supplementen) binnen te krijgen. Wanneer slechts 40% van het zink uit de voeding opgenomen wordt, zal men 2,5 keer meer moeten binnenkrijgen, oftewel 7,5 mg/dag. Wanneer er maar 20% van het zink wordt opgenomen, zal men 5 keer meer moeten binnenkrijgen, oftewel 15 mg/dag. Dit zorgt dus al voor een verschil van 7,5 mg per dag.

	Melkstudie			Rijststudie		
	HM	VM	W	RM	R+M	R+W
n	16	19	19	10	17	18
Energie (kcal)	493	246	0	564	692	322
Eiwit (gram)	26,4	13,2	0	27,2	26,6	6,8
Calcium (mg)	976	488	32	984	741	33
Zink (mg)	4,04	4,14	4,22	3,98	3,63	3,77
van melk (mg)	3,04	1,52	0	2,96	2,28	0
van rijst (mg)	-	-	-	-	1,35	1,35
toegevoegd (mg)	0	1,61	3,21	0	0	2,42
toegevoegd 67Zn (mg)	1,00	1,01	1,01	1,02	-	-
toegevoegd 67Zn maaltijd (%)	25	24	24	26	28	27
toegevoegd 67Zn rijst (%)	-	-	-	-	75	75
Fytaat (mg)	-	-	-	-	297	297
Fytaat-zink molar ratio	-	-	-	-	22	22
FZA (%)	25,5	19,7	72,3	27,8	20,8	12,8
TZA (mg)	1,03	0,81	3,02	1,07	0,28	0,18

Tabel 1: Voedingssamenstelling en de fractionele (FZA) en totale (TZA) zinkopname van de dranken en maaltijden in de melk- en rijststudie. HM=houdbare melk, VM=verdunde melk, W=water, RM=rauwe melk, R+M=rijst+melk, R+W=rijst+water. ¹¹

Fytaat en zinkopname

De meest negatieve invloed op zinkopname in het lichaam heeft waarschijnlijk fytaat, ook wel bekend als fytinezuur. Fytaat zit in graanproducten (brood, pasta), peulvruchten, noten, zaden en sommige groenten. Dit fytinezuurmolecuul wordt niet opgenomen door het lichaam en met de ontlasting weer uitge-

fytaatinname in Nederland.⁸ De vaak wat oudere gegevens uit andere Europese landen laten uiteenlopende inname-niveaus zien, variërend van 180 mg/dag bij Zweedse mannen en vrouwen tot 1.436 g/dag bij mannen (>40 jaar) uit het Verenigd Koninkrijk.⁹ De EFSA schat dat bij een gemengd eetpatroon de fytaatinname 300 tot 800 mg/dag is.¹⁰

zien. Daarvoor werden twee cross-over studies uitgevoerd; de rijststudie en de melkstudie.¹¹ De onderzoekers wilden onder andere weten of melk de zinkopname van een fytaatrijke maaltijd verhoogt (rijststudie), maar ook of het verdunnen van melk en het kortstondig verhitten ervan op zeer hoge temperatuur (UHT) daar invloed op heeft (melkstudie). Voor de twee studies werden 37 gezonde jongvolwassen vrouwen gerekruteerd. De ene helft deed mee aan de rijststudie (n=18), de andere helft aan de melkstudie (n=19). In beide studies is ervoor gezorgd dat de zinkinname gelijk was om een goede vergelijking te kunnen maken. De rijststudie bestond uit twee testdagen waarin twee verschillende maaltijden werden getest:

- 2x 45 gram gestoomde fytaatrijke rijst met 2x 300 ml UHT (houdbare) volle melk
- 2x 45 gram gestoomde fytaatrijke rijst met 2x 300 ml gedemineraliseerd water

De melkstudie bestond uit vier testdagen waarin vier verschillende dranken werden getest:

De fractionele zinkopname van een fytaatrijke maaltijd met melk was 62% hoger dan met water

scheiden. Omdat fytaat bindt met mineralen, zoals magnesium en zink, worden die bij fytaatrijke voeding minder opgenomen in ons lichaam. Mede door het ontbreken van fytaat in rundvlees is de opname van zink uit vlees bijvoorbeeld goed (ongeveer 55%).⁷

Gemiddelde inname fytaat

Er zijn geen gegevens bekend over de

Bij een gemengd eetpatroon rijk aan ongeraffineerde graanproducten en peulvruchten is de schatting 700 tot 1.400 mg/dag en bij een vegetarisch eetpatroon 1.600 tot 2.500 mg/dag.

Invloed melk op zinkopname

Zoals fytaat de zinkopname kan verlagen, zo kan melk de zinkopname verhogen. Dat laat een in Nederland uitgevoerde studie

- 2x 400 ml UHT (houdbare) volle melk
- 2x 400 ml UHT (houdbare) volle melk met water verdund (1:1)
- 2x 400 ml gedemineraliseerd water
- 2x 400 ml rauwe melk

Het meten van de zinkopname

Om de zinkopname te meten is gebruik gemaakt van gelabeld zink en de 'double-isotope' methode. Gelabeld zink is een stabiel isotoop van zink (er zijn vijf vormen van) dat gebruikt kan worden om het metabole pad te volgen. In de rijststudie is bijvoorbeeld gebruik gemaakt van speciale rijst die geteeld is met voor een deel gelabeld zink (^{67}Zn). In beide studies was in

totaal 24-28% van de zinkinname gelabeld. De 'double-isotope' methode wil zeggen dat één isotoop (^{67}Zn) oraal is ingenomen met de (verdunde) melk, water en rijst en een ander isotoop (^{70}Zn) intraveneus is geïnjecteerd, 10 minuten na de eerste portie (0,2 mg). Vier dagen na iedere testdag werd van iedere deelnemer urine verzameld. Aan de hand van de verhouding van de verschillende isotopen in de urine kon de fractionele opname van zink berekend worden.

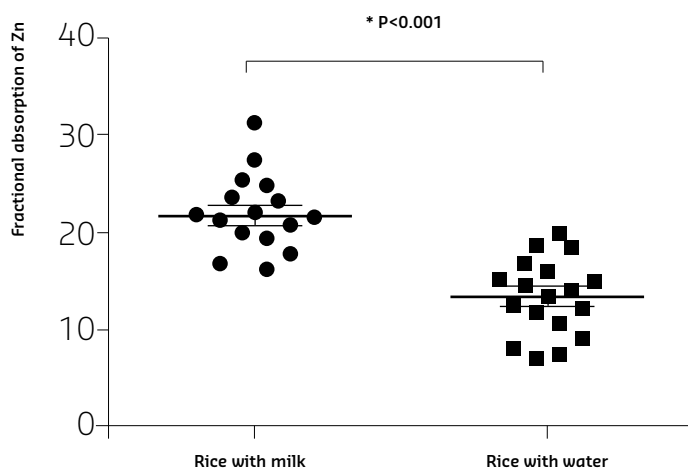
Melk gaat effect fytaat tegen

De resultaten laten zien dat de fractionele zinkopname van een fytaatrijke maaltijd

met melk (fytaat-zink molar ratio 22) 62% hoger was dan met water (12,8 versus 20,8%) (zie tabel 1 en figuur 2). Het verdunnen van melk verlaagde de zinkopname (25,5 versus 19,5%). Dit suggereert dat de verbeterde zinkopname van melk dosisafhankelijk is. De auteurs geven als mogelijke verklaring dat er na verdunning van melk minder eiwitten in zitten die de zinkopname verhogen. Tussen rauwe melk en de UHT-melk werd geen verschil in zinkopname gevonden. Het aantal deelnemers dat de rauwe melk had gedronken was echter klein ($n=10$). Een eerdere Mexicaanse studie vond ook een gunstig effect van het toevoegen van zowel 250 ml melk als 150 ml yoghurt aan een fytaatrijk plant-based eetpatroon.¹⁴ De zinkopname nam toe met 50 en 68% (10,6 en 11,9%) bij het eetpatroon met respectievelijk de melk en de yoghurt, vergeleken met de controlegroep.

Conclusie

Om een zinktekort te voorkomen, is naast een voldoende inname belangrijk dat zink voldoende door het lichaam wordt opgenomen. Een fytaatrijke maaltijd kan de zinkopname sterk verminderen. Een Nederlandse studie laat zien dat het toevoegen van melk aan een fytaatrijke maaltijd de zinkopname met 62% verbetert. Daaruit kan worden geconcludeerd dat het combineren van voedingsmiddelen de kwaliteit van een maaltijd kan verbeteren, zonder dat de voedingsamenstelling verandert. <



Figuur 2: Fractionele zinkopname (%) uit een fytaatrijke rijstmaaltijd met melk of water.

Referenties

- Hunt JR, Beiseigel JM. Dietary calcium does not exacerbate phytate inhibition of zinc absorption by women from conventional diets. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(3):839-843.
- Wood RJ, Zheng JJ. High dietary calcium intakes reduce zinc absorption and balance in humans. *Am J Clin Nutr.* 1997;65(6):1803-1809.
- <https://www.waetnederland.nl/resultaten/vitamines-en-mineralen/bronnen/Geraadpleegd: 10 december 2019>
- Wessells KR, Brown KH. Estimating the global prevalence of zinc deficiency: results based on zinc availability in national food supplies and the prevalence of stunting. *PLoS One.* 2012;7(11):e50568.
- Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012, Integrating nutrition and physical activity, 5th edition. Nord 2014:002.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2014. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for zinc. *EFSA Journal* 2014;12(10):3844, 76 pp.
- Zheng JJ, Mason JB, Rosenberg IH, Wood RJ. Measurement of zinc bioavailability from beef and a ready-to-eat high-fiber breakfast cereal in humans: application of a whole-gut lavage technique. *Am J Clin Nutr.* 1993;58(6):902-907.
- RIVM. Memo: The habitual micronutrient intake of Dutch adults (VCP 2007-2010) compared with dietary reference values set by the Health Council of the Netherlands (2014) and EFSA (2010-2017). 18 September 2018.
- Schlemmer U, Frølich W, Prieto RM, Grases F. Phytate in foods and significance for humans: food sources, intake, processing, bioavailability, protective role and analysis. *Mol Nutr Food Res.* 2009;53 Suppl 2:S330-S375.
- Gezondheidsraad. An evaluation of the EFSA's dietary reference values (DRVs), Part 1 Dietary reference values for vitamins and minerals for adults No. 2018/19A, The Hague, September 18, 2018.
- Talsma EF, et al. Zinc Absorption from Milk Is Affected by Dilution but Not by Thermal Processing, and Milk Enhances Absorption of Zinc from High-Phytate Rice in Young Dutch Women. *J Nutr.* 2017;147(6):1086-1093.
- Bel-Serrat S, et al. Factors that affect zinc bioavailability and losses in adult and elderly populations. *Nutr Rev.* 2014;72(5):334-352.
- Hunt JR. Bioavailability of iron, zinc, and other trace minerals from vegetarian diets. *Am J Clin Nutr.* 2003;78(3 Suppl):633S-639S.
- Rosado JL, et al. The addition of milk or yogurt to a plant-based diet increases zinc bioavailability but does not affect iron bioavailability in women. *J Nutr.* 2005;135(3):465-468.



Nederlands onderzoek naar effect energie- en koolhydraatbeperkte diabetesdiëten

Een groep Nederlandse diëtisten voerde een wetenschappelijk onderzoek uit waarin het gangbare energiebeperkte diabetesdieet is vergeleken met twee koolhydraatbeperkte diëten. Eind vorig jaar werd het onderzoek gepubliceerd. Diëtist en eerste auteur Ellen Govers geeft een toelichting op de onderzoeksresultaten.

TEKST ANGELA SEVERS

Het onderzoek van de groep diëtisten is uitgevoerd bij in totaal 356 mensen met diabetes type 2 en overgewicht of obesitas; cliënten van 16 diëtistenpraktijken verspreid over Nederland. Gedurende een jaar volgden de patiënten één van drie geselecteerde diëten. Het eerste dieet was een gangbaar energiebeperkt diabetesdieet, gebaseerd op de Richtlijnen goede voeding en de Schijf van Vijf, met meer dan 100 gram koolhydraten per dag. Het tweede betrof een koolhydraatbeperkt dieet, met 40-100 gram koolhydraten per

dag. Het derde dieet was het “6x6-dieet”, met in de eerste fase maximaal 36 gram koolhydraten per dag. De studie werden eind vorig jaar gepubliceerd in het ‘International Journal of Endocrinology and Metabolic Disorders’.¹

6 keer 6 gram koolhydraten

Het 6x6-dieet® is ontwikkeld door twee diëtisten van Dieetzorg Friesland; Wilma Bouwman en Alie Lourens. Sinds 2013 hebben zij meer dan 700 mensen met dit dieet begeleid. Het dieet heeft elke dag 6 eetmomenten met 6 gram koolhydraten; vandaar de naam 6x6 dieet®. Opvallend



gaat om producten die in de supermarkt verkrijgbaar zijn, waaronder koolhydraat-arm brood. In totaal krijgen mensen op deze manier 36 gram koolhydraten per dag binnen. Het dieet is niet ketogeen, want bij een ketogeen dieet gebruikt men minder dan 25 gram koolhydraten per dag. Na fase 1 kunnen mensen overstappen op fase 2, waarbij 2 van de 6 eetmomenten wat meer koolhydraten bevatten (12 tot 20 gram). In de 3e fase wordt individueel bepaald hoeveel koolhydraten iemand per dag kan binnenkrijgen zonder nadelige effecten op gewicht, bloedglucosegehalte en HbA1c-gehalte.

Gunstige effecten

Uit het onderzoek blijkt dat alle drie diëten gunstige resultaten geven, maar het 6x6-dieet geeft de beste resultaten. Ellen Govers van Kenniscentrum Diëtisten Overgewicht en Obesitas staaft deze conclusie met concrete cijfers: 'Na 12 maanden waren deelnemers gemiddeld 5,5 kg af-

halte daalde meer, vooral bij deelnemers met een hoog gehalte bij aanvang van de studie (≥ 43 mmol/mol, de afkapwaarde voor de diagnose diabetes). Govers: 'Na een jaar had bijna 40% van de 6x6-dieetgroep een HbA1c-gehalte onder 43 mmol/mol. In de diabetesdieetgroep was dat bij circa 20% het geval en in de groep met het andere koolhydraatbeperkte dieet bij ongeveer 30%.' Daarnaast nam ook het medicijngebruik meer af in de 6x6-dieetgroep. Govers: 'Bijna 90% van de deelnemers die bij aanvang van de studie insuline gebruikte, was er na een jaar mee gestopt. Bij het diabetesdieet ging het om bijna 60% en bij het andere koolhydraatbeperkte dieet om circa 75% van de deelnemers.'

Begeleiding diëtist

Volgens Govers zijn patiënten tevreden over het 6x6-dieet: 'Na een jaar is ruim 60% van de deelnemers nog in behandeling bij de diëtist. Bij het diabetesdieet

aan het dieet is dat het veel eiwitten bevat: 1 gram per kg huidig gewicht. Reden daarvoor is dat eiwitten belangrijk zijn voor de spiermassa en ervoor zorgen dat de deelnemer snel en voor langere tijd verzadigd is. Verder geldt er bij dit dieet geen vetbeperking in de eerste periode en worden volvette kaas en volle zuivelproducten niet afgeraden.

Drie fases

Het 6x6-dieet bestaat uit 3 fases. In de eerste fase – die minimaal 8 weken duurt – eten mensen verspreid over de dag 6 keer iets van telkens 6 gram koolhydraten. Het

Meer informatie over het 6x6 dieet is te vinden op www.6x6dieet.nl. Voor diëtisten die aangesloten zijn bij het Kenniscentrum Diëtisten Overgewicht en Obesitas zijn maaltijdsuggesties, dagschema's en andere materialen beschikbaar.

gevallen op het diabetesdieet, 6,7 kg op het gewone koolhydraatbeperkte dieet en 9,2 kg op het 6x6-dieet. Dit is een groot verschil, zeker voor mensen met diabetes die normaal gesproken niet makkelijk gewicht verliezen omdat insulineresistentie het afvallen tegenhoudt. Hoe lager in koolhydraten, hoe beter de resultaten bij diabetes type 2.' Bovendien zaten in de 6x6-dieetgroep de meeste patiënten met ernstige diabetes. Govers: 'Vergeleken met de andere twee groepen hadden zij de hoogste BMI, het langste diabetes en het hoogste percentage deelnemers dat insuline gebruikte. En toch vielen zij bijna 4 kg meer af dan deelnemers die het standaard diabetesdieet kregen.'

Meer remissie

Niet alleen het gewichtsverlies was hoger in de 6x6-dieetgroep, ook het HbA1c-ge-

waren circa 35% van de deelnemers na een jaar nog in behandeling en bij het andere koolhydraatbeperkte dieet circa 50%.' Tot slot benadrukt Govers dat begeleiding van een diëtist noodzakelijk is bij het 6x6-dieet om de voedselkeuzes en de verschillende fases goed uit te leggen en te begeleiden. ◀

'Na 12 maanden op het 6x6-dieet
waren deelnemers
gemiddeld 9,2 kg afgevallen'

Referenties

- 1 Govers, E et al (2019) 'Effectiveness of the 6x6 Diet® in Obese DM2 Patients. Effectiveness of a Very Low Carbohydrate Ketogenic Diet Compared to a Low Carbohydrate and Energy-Restricted Diet in Overweight/Obese Type 2 Diabetes Patients.' Int J Endocrinol Metab

Noodklok voor ondervoeding bij ouderen in thuisisolatie

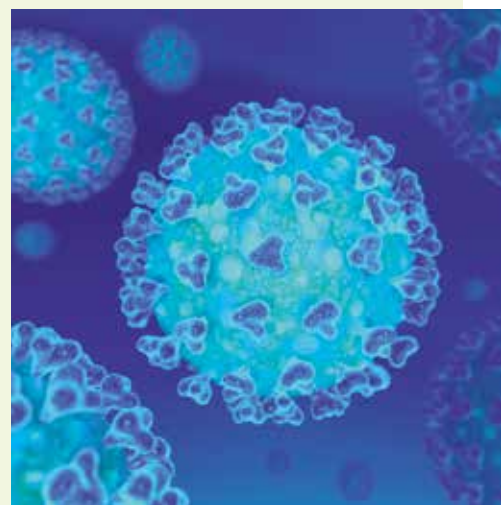
Kwetsbare ouderen moeten beschermd worden tegen ondervoeding als gevolg van thuisisolatie. De Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD) vraagt hier via een brandbrief expliciet aandacht voor.

Met de huidige maatregelen om het Covid-19 virus in te dammen, vreest de NVD dat het probleem van ondervoeding groter zal worden, doordat ouderen minder zorg en

aandacht krijgen van familie, bekenden en burens. “Wij roepen alle thuiszorgorganisaties, ouderenorganisaties, huisartsen, het ministerie van VWS en zorgverzekeraars dringend op om het belang van juiste en voldoende voeding bij ouderen hoog op de agenda te zetten” aldus Bianca Rootsaert, voorzitter van de NVD.

Ondervoeding bij thuiswonende ouderen is onder normale omstandigheden al een fors probleem en treft 15 tot 20 procent van alle ouderen boven de 70 jaar. Bij ouderen met thuiszorg is dat zelfs 30 tot 40 procent.

www.goedgevoedouderworden.nl



Geen reclame voor supplementen bij Corona

De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft een waarschuwing gegeven voor het maken van reclame voor voedingssupplementen als daarbij de suggestie wordt gewekt dat ze helpen tegen het Coronavirus.

Op internet en social media wordt veel geschreven, gedeeld en geblogd over het Coronavirus en wat er tegen zou helpen. Daar zit veel onzin bij, bijvoorbeeld dat supplementen het immuunsysteem zouden verbeteren en helpen tegen het Coronavirus. De NVWA stelt dat dit soort claims ernstig misleidend zijn en wettelijk verboden. Bedrijven die op deze manier reclame maken kunnen hoge boetes krijgen, oplopend tot 150.000 euro.

Het Voedingscentrum geeft aan dat je geen hogere weerstand krijgt door extra vitaminen te nemen. En dat je daarmee ook niet beter beschermd bent tegen ziekmakende bacteriën en virussen. Het slikken van extra voedingssupplementen in tijden van Corona is niet nodig. Gezond eten, goed slapen en bewegen zorgen voor een zo goed mogelijke weerstand.

Chronische ontstekingen niet door vetophoping in immuuncel

Welvaartsziektes kunnen veroorzaakt worden door een chronische ontsteking in het lichaam. Lang werd gedacht dat de ophoping van vet in ‘dikke’ immuuncellen deze ontsteking veroorzaakt. Dat blijkt niet te kloppen, laat Wageningen onderzoek zien.

Immuuncellen, ook wel macrofagen genoemd, zijn witte bloedcellen die belangrijk zijn in het afweersysteem. Ze slokken ziekteverwekkers en beschadigde cellen op en verteren deze. Tijdens gewichtstoename ‘eten’ macrofagen ook overmatig vet. Jarenlang dachten wetenschappers dat ‘dikke’ macrofagen in het vetweefsel een lichte chronische ont-

steking veroorzaken in het lichaam.

Onderzoekers van de WUR ontdekten dat het eiwit HILPDA de vetophoping in macrofagen stimuleert. Wanneer ze dit eiwit verwijderden, werden de macrofagen weer dun. Het onderzoek liet echter zien dat dunne macrofagen nog steeds een chronische ontsteking en insulineresistentie veroorzaken.

Van Dierendock, X et al., ‘HILPDA Uncouples Lipid Droplet Accumulation in Adipose Tissue Macrophages from Inflammation and Metabolic Dysregulation’, Cell Reports, 11 February 2020, Pages 1811-1822.e6.

