



Low Carb - High Profit

door Brigitte Neumann

Glycemische Index

- 3 **Waarmee we moeten rekenen**
- 6 **Luie insuline tovenaars**
- 10 **Low-Carb-Technologie: een brode loze kunst**
- 13 **Geen glyke dieet resultaten**
- 15 **Stressvrije diabetes**
- 18 **Facts und Artefacts & Kortweg**
- 25 **Bijzondere bevinding**
- 2 **Colofon**

1 / 2005
11^e Jaargang

Duitsers eten „te veel en te vet“, is in het actuele Voedingsbericht van de DGE te lezen. Intussen mag deze reprimande niet alleen op dovemans oren stuiten, maar ook twijfel zaaien en weerzin wekken. Immers sinds de nieuwe varianten van het bekende Atkins-dieet een onverwachte hoge vlucht nemen, zijn vele burgers ervan overtuigd, dat uitgerekend de door de DGE aanbevolen verzadigingsge-rechten zoals aardappelen, brood en noedels dik maken. Volgens “LowCarb”, “Glyx-Dieet of “LO-GI-Methode” zouden de koolhydratenleveranciers voor allerlei welvaartziektes verantwoordelijk zijn. Die naar binnen te spitten, zo is de teneur, betekent het graven van je eigen graf. De toverformule van de nieuwe dieet goeroes is eigenlijk oeroud.

Ze werd in 1862 door hals-neus-oor-arts William Harvey verzonnen en een jaar later onder de boektitel Letter on Corpulenceals gepubliceerd. Op de weg naar slankheid en gezondheid eiste Harvey al het afzien van koolhydraten. Bij LowCarb is er enkel een biochemisch detail aan toegevoegd: De koolhydraatarme kost moet de bloed-suikerspiegel laag houden.



Calorieën begrenzer; de krant

Een heftige strijd binnen de vakwereld eist een revival van het idee. Steeds meer experts zijn ervan overtuigd, dat de langdurende campagnes tegen het vet tot een golf van overgewicht en diabetes in onze tijd hebben gevoerd en daarmee het tegenovergestelde bereikt hebben, van wat ze eens beloofden. Desondanks werven trouwe

Low-Fat fanatenvoor verdere vetrestrictie en leveren zij op menig internetforum woordenwisselingen met Low-Carb-voorvechters. Wanneer het erom gaat, de heerscharen van dieet willigen hun geld af te troggelen, gunnen beide kampen elkaar kennelijk niet het minste.

Dat het LowCarb destijds voor de wind ging, tonen boeken zoals Glyx-dieet of LowCarb kost, die on de bestsellerslijsten topplaatsen bekleden. Daarin presenteren veel auteurs zich als personificatie van hun eigen succesvol dieet en geven de geïnteresseerde lezer geheime tips zoals: “Thuis drink ik na het opstaan meestal koffie met melk en verlang daarbij maar een ding – een krant. Zodra de honger inzet, eet ik seizoensge-

bonden vers fruit en daarbij een beker karnemelk. Dat verzadigt en bevredigt me..." Deze woorden stammen niet gewoon van een eetgestoorde voedingsadviseur, maar uit de koker van Nicolai Worm, de voormalige honoreerde voorvechter van "Dieetloos Gelukkig" en "Nooit geen dieet meer". Nu echter werden bij hem volgens eigen zeggen, alle broeken te wijd – dankzij karnemelk en de krant!

Geheime wapen: Sponsoring

Maar hoe staat het nu met de vermeende successen van het herbeleefde Atkins-dieet? Of de miljoenvoudig verkochte boekklassieker het spek van de lezer werkelijk liet verdwijnen, werd nooit helder gedocumenteerd. Daarentegen is zeker dat Atkins als slimme zakenman in 1989 een firma stichtte, die sindsdien alle producten en diensten aanbiedt, die het brodeloze menu willen koesteren. Tot de onderneming Atkins Nutritionals behoort ook een stichting, die gericht voedingsonderzoek sponsort. In ieder geval kreeg de Harvard Universiteit in maart 2001 uit dit potje 250.000 dollar. Volgens de homepage van de Atkins Foundation behoren ook de Duke Universiteit en de Universiteit van Connecticut tot de middelhoge ontvangers. Wie verbaast het

derhalve, dat LowCarb in de studies, die op deze hogescholen doorgevoerd worden, beter uit de bus komen dan andere diëten?

Ondertussen werd Atkins aanzienlijk „gemoderniseerd“. In de nieuwe diëten zijn niet alleen de koolhydraten gereduceerd, maar beknibbelen de lippendiensten van hun voorvechters ondanks dat toch op vet. Een paar schijfjes Italiaanse salami is nu toegestaan, de magere visfilet vervangt het varkenslapje en de recepten van de diverse kookboeken zijn bovenal: caloriearm. Bergen groenvoer in de vorm van salades en groenten, spaarzaam besprenkeld met olie, en fruit, zo mogelijk arm aan suiker, vormen bijvoorbeeld de basis van de LowCarb-Pyramide van Nicolai Worm. Wat concluderen we daar uit? Ook Worm geloofd niet aan het alleen maar afzien van koolhydraten. Daarmee is het onverschillig of hij de krant leest of tegelijk vetogen telt.

In Amerika heeft LowCarb, na het briljante succes in de jaren 2003/2004, toen de steakhuisen boomden en de pizzeria's het loodje legden, inmiddels grote acceptatieproblemen. Atkins Nutritionals kondigde al een personeelsinkrimping aan. Kennelijk wordt de hamburger tussen twee broodjes helften op den duur toch meer gewaardeerd als tussen twee slablaadjes.

colofon

Uitgever

Europäisches Institut für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (EU.L.E.) e.V.
Dr. med. vet. Manfred Stein, Am Kiebitzberg 10, D-27404 Gyhum
Internet: <http://euleev.de>
Bestuur en verantwoordelijk in de zin van de (Duitse) perswet:
Dr. med. vet. Manfred Stein, Gyhum

Abonnement

Een abonnement van de *Duitse editie* op EU.L.E.N.-SPIEGELS is mogelijk door lidmaatschap of abonnement. Beiden kosten 92 € voor privé personen en 499 € voor bedrijven (Institutionele abonnementen).
Bestelformulier onder <http://euleev.de/>
of bij de ledenadministratie, emailadres: Schriftleitung@das-eule.de

Giften

De Vereniging EU.L.E. is aangemerkt als werkend voor het Algemeen Belang en schenkingen zijn aftrekbaar van de Belasting.
Hamburger Sparkasse, Konto 1261 175978, BLZ 200 505 50
BIC: HASP DE HH XXX
IBAN: DE33 2005 0550 1261 1759 78

Kopiëren

Het kopiëren van een enkel onderwerp is alleen mogelijk met toestemming van EU.L.E.e.V en met uitdrukkelijke bronvermelding. Wij verlangen twee exemplaren ten bewijze hiervan. De EU.L.E.N.-SPIEGEL of stukken daaruit, mogen niet voor reclamedoelinden gebruikt worden.

Wetenschappelijk adviescollege

Prof. Dr. Herman Adlercreutz, Helsinki
Prof. Dr. Michael Böttger, Hamburg
Dr. Hans F. Hübner, MD, Berlin
Prof. Dr. Dr. Heinrich P. Koch, Wien
Prof. Dr. Egon P. Köster, Dijon
Prof. Dr. Karl Pirlet, Garmisch-Patenkirchen

Redactie

Chefredaktion: Dipl. oec. troph. Tamás Nagy & Levensmiddelenchemicus Udo Pollmer
Upollmer@das-eule.de
Dipl. oec. troph. Jutta Muth
Dipl. oec. troph. Brigitte Neumann
Dr. med. Dipl. Ing. Peter Porz (Internist)
Dipl.-Lebensmitteltechnologin Ingrid Schilsky
Dipl. oec. troph. Claudia Sklenar
Dipl.-Biol. Susanne Warmuth
Dipl.-Biol. Christiane Weigner

Grafische Vormgeving

bouwkundig-tekenares Ute Düll

Aansprakelijkheid

Beschermde merknamen worden niet uitdrukkelijk vermeld. Uit het ontbreken van zulke vermelding mag niet de conclusie getrokken worden dat het zou gaan om een vrije handelsnaam

Glycemische Index: Waarmee we moeten rekenen

door Brigitte Neumann

“Ondanks de inconsistentie van de gegevens bestaan er momenteel voldoende positieve resultaten, die doen vermoeden, dat de glycemische index voor de preventie en behandeling van chronische aandoeningen, van potentiële betekenis is”, zo resumeert David A. Jenkins de onderzoeksresultaten m.b.t. de glycemische index. Jenkins doceert fysiologie aan de Universiteit van Toronto en heeft in 1981 het begrip van de glycemische index ingevoerd.⁹ Tegenwoordig prijst hij zijn “potentiële vermoeden” aan als een van de belangrijkste ideeën voor de gezondheid van de mensen in de westerse wereld.

De glycemische index (GI) schraagt op een rekenfenomeen, die andere onderzoekers voor Jenkins al waargenomen hadden: Wanneer men de veranderingen van de bloedsuikerspiegels na het consumeren van diverse voedingsmiddelen met een gelijk aantal koolhydraten, weergeeft in een curve, dan vallen de vlakke gedeeltes van de curve per voedingsmiddel verschillend lang uit. Dat is ook fysiologisch, want de diverse suiker- en zetmeelbouwstenen glucose, fructose en galactose worden grotendeels door de lever uit het bloed verwijderd. Daarom heeft b.v. een complex koolhydraat zoals het zetmeel een veel hogere bloedsuikerspiegel tot gevolg als de huishoudsuiker, die voor de helft uit fructose bestaat. Tegen deze achtergrond wordt ook duidelijk, waarom de “goede oude broodeenheden”, die op twaalf gram enkele koolhydraten in een levensmiddel betrekking heeft, niets zegt over het bloedsuikerverloop.

Duizelingwekkende waarden

Volgens de definitie is de GI een maatstaf voor het verloop van de bloedsuikercurve na de consumptie van een test levensmiddel met een koolhydratengehalte van 50 gram in vergelijking met de consumptie van 50 gram koolhydraten in de vorm van druivensuiker. Wanneer fructose een GI tussen 10 en 25 heeft, dan hangt dat daarmee samen, dat het niet

door de lever uitgefilterde deel van deze suiker in glucose omgezet wordt. Terwijl de GI van melksuiker nog tamelijk constant op 48 ligt, schommelen de waarden bij de huishoudsuiker tussen de 58 en 110. Daarmee staat de sacharose al voor het dilemma, dat ondanks onvermoeibare onderzoekersdrang gebleven is; De onberekenbaarheid van de GI in de praktijk. Van dit probleem getuigd, naast vele andere levensmiddelen, ook de aardappel, die weliswaar een relatief constant zetmeel- en overeenkomstig glucosegehalte laat zien, maar toch nog een hoogst wispelturige sprong GI van 65 naar 101 geeft. Ondertussen kent men een heleboel factoren die de index van de aardappel veranderen: de grootte van de knollen, de duur van de opslag nadat ze zijn geoogst, de kooktijd, de bereidingswijze (b.v. voorkoken) en de opdien temperatuur.^{10,12}

Steeds opnieuw weerlegde Jenkins' proeven het schier onuitroeibare vooroordeel, dat ballaststoffenhoudende en complexe koolhydratendragers “gezonder” zouden zijn, omdat ze de bloedsuikerspiegel niet zo snel laten stijgen als eenvoudige koolhydraten, want juist het tegenovergestelde is het geval: Met een GI van 59 laat huishoudsuiker zich doorgaans gunstiger classificeren als muesli (GI = 66) of zelfs worteltjes (GI = 92), en wit brood (GI = 69) zou het goed tegen volkorenbrood op kunnen nemen (GI = 72). Zoals Jenkins bovendien aantoonde, wordt de GI van een levensmiddel, tegen de protesten van veel voedingsvoorlichters in, minder door deze suiker- of ballaststoffgehaltenes beïnvloed maar veel meer door de daarin zittende hoeveelheden vet en eiwitten.

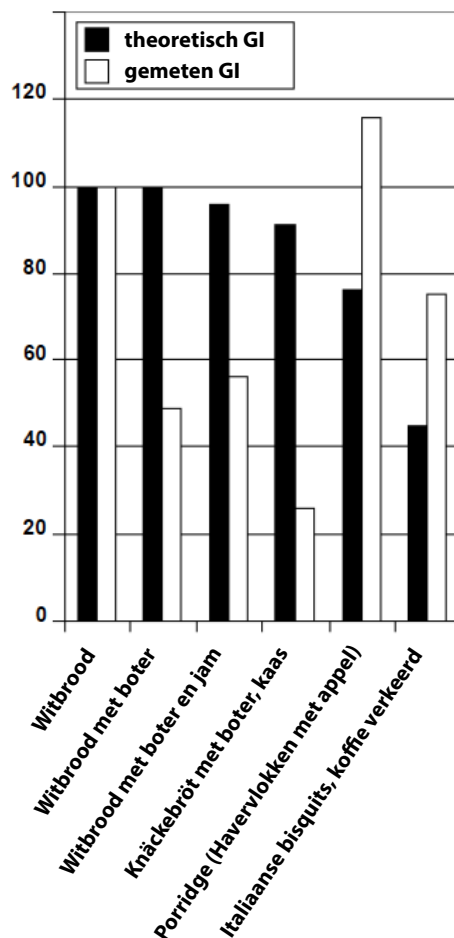
Maar met slagroom a.u.b.

Het maakt niet uit of suiker nu een gunstigere GI heeft dan worteltjes of dat koude aardappelen het er beter af brengen dan warme: Complete maaltijden werken sowieso volledig anders dan hun individuele bestanddelen. Terwijl de GI van consumptie-ijs zonder slagroom bij 50 ligt, daalt het met slagroom naar 37.⁶ Net

4 Glyx-getallen

zo beslist bij een boterham niet het meel over de GI, maar de boter resp. kaas, die daarop ligt. Daarom laat de bloedsuikerstijging na een ontbijt zich ook niet aan de hand van de te verwachten GI's van knäckebröt, croissants of havervlokken berekenen.⁵ Of 's middags aardappelen, noedels of rijst ter aanvulling op het menu staan, beïnvloed de bloedsuikerverloop zoals te verwachten was eveneens niet. Dat toonde een onderzoek aan, waarin in maaltijden de aardappelen (GI = 75), tegen rijst (GI = 56) of spaghetti (GI = 38) ingewisseld werden.²

Zulke tegenstrijdigheden storen vele vaklui en diëtenisten kennelijk niet. Niet onder de indruk vervaardigen ze tabellen, waarin de suiker een bijzonder slechte GI uitwijst en "gezonde" levensmiddelen zoals het volkorenbrood een overeenkomstig gunstige. De verschillende tabellen ontberen iedere betrouwbaarheid. Zo werd b.v. de GI van witte rijst met 90 aangegeven⁸, een keer met 64¹⁴, dan weer met een gemiddelde waarde en met schommelingen tussen de 43 en 112.⁶ Vervolgens nemen de Low-Carb-experts zich de vrijheid, de waarde naar eigen goeddunken en passend bij de voeding-sideologie te kiezen. Al het andere zou de klanten maar onnodig verontrusten.



GI van ontbijtgerechten (Samengesteld naar British Journal of Nutrition 2004/91/pag.979-989)

Iedere boterham is anders

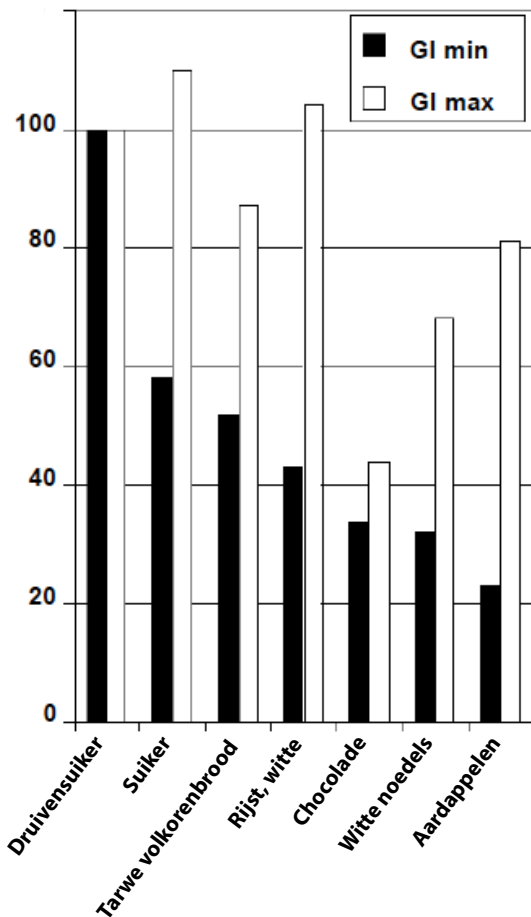
De onberekenbaarheid van het GI wordt niet alleen bij levensmiddelen of maaltijden duidelijk, maar ook bij de verschillende reacties van de individuen die ze verorberen. De eerste, die dit effect opviel, was Phyllis Crapo van de Universiteit Stanford in Californië.³ Zijn inzicht wordt echter graag als "zijdelingse waarneming" afgedaan, bijvoorbeeld door Thomas Wolever, een leidende GI-onderzoeker. "De GI waarde tussen de individuele proefpersonen verschilt significant", zo verbaasde zich Wolever, "maar de individuele GI van een iedere deelnemer staat in geen verband met de leeftijd, het geslacht, de BMI, de nationaliteit of de wijze van bloedafneming."¹³

Noodlanding:

De glycemische last

Wanneer het er om gaat, aan nieuwe meet-eenheden voor de koolhydraten in ons eten te fröbelen, zijn Low-Carb-experts buitengewoon creatief. Intussen presenteren ze in hun tabellen niet alleen de glycemische index, maar ook de glycemische last (GL). Dat is een mathematisch product van de Harvard Universiteit¹¹, bestaande uit de GI van een levensmiddel en het koolhydraatgehalte. De overeenkomstige formule luidt: $GL = GI \times \text{grammen}$

Koolhydraten, gedeeld door honderd. Hoe lager de GL, des te aanbevelingswaardiger is het levensmiddel. Met de GL worden alle levensmiddelen gerehabiliteerd, die weliswaar een hoge GI, maar een relatief laag gehalte koolhydraten hebben. Bijvoorbeeld geeft het voor een wortel, die in het tabellenwerk van Foster-Powell een gemiddelde GI van 75 toebedeeld werd, bij 100 gram dankzij hun geringe hoeveelheid koolhydraten een GL van 3. Anders vergaat het bij een portie van 100 gram huishoudsuiker, waarvan de glycemische last meteen met 70 de boeken ingaat – een waarde, die eerder aan de bovengrens van het scala gelegen is. Gelet op zulke cijferspelletjes verbaast het nauwelijks, dat de GL in de praktijk faalt. Dat doet ze niet in de laatste plaats omdat ze op de gewooneg onberekenbare glycemische index berust. Zelfs wanneer GL-waardes exacter zouden werken: Ze komen altijd alleen door het vermenigvuldigen van fouten tot stand.



GI van levensmiddelen (Berekend naar the American Journal of Clinical Nutrition 2002/76/pag.5-56)

Maar het word nog leuker. Een ontbijt broodje heeft namelijk niet alleen bij verschillende personen een andere GI tot gevolg, maar ook bij een en hetzelfde individu. Welbeschouwd schommelt de bloedsuikercurve na consumptie van een gedefinieerd levensmiddel onder gelijke omstandigheden ('s morgens nuchter) op drie opeenvolgende dagen met meer dan 20 procent.¹⁴ Het team rond Jeanette Brand-Miller van de Universiteit van Toronto verkreeg bij de herhaalde bepaling van de bloedsuikerverloop na de consumptie van wit brood zelfs individuele afwijkingen van meer dan 50 procent.¹

GI gezocht, GI gevonden

Alle ongerijmdheden ten spijt zijn wetenschappers verspreid over heel de aarde ijverig bezig, de GI een betekenis toe te dichten, die het niet heeft. Hun resultaten vloeiden in de tot dusver grootste dataverzameling van meer dan 750 onderzochte voedingsmiddelen en meer als 1300 GI waarden, die door de werkgroep rond Kaye Foster-Powell aan de Universiteit van Sydney gemaakt werd.⁶

Ondanks al het uiterlijke vertoon overheerste daar de kwantiteit over de kwaliteit, want i.p.v. gestandaardiseerde meetresultaten heeft de databank niet meer dan een verwarrende mengmoes te bieden. Dat ligt vooral aan de sterk verschillende proefcriteria van de aparte studies: de ene keer zijn hun deelnemers gezond, de andere keer hebben ze diabetes; de ene keer word hun referentiewaarde uit glucose, dan weer uit wit brood, aardappelen of rijst gevormd. Dat deze pijnlijke verzameling als belangrijk naslagwerk voor de invloed van GI op de gezondheid geldt⁷, is verder niet verwonderlijk – het bevat toch omvangrijk cijfermateriaal, waaruit de LowCarb vertegenwoordigers, voor hun respectievelijke doeleinden, het passende uit kunnen pikken.

Literatuur

1. Brand-Miller JC et al: Physiological validation of the concept of glycemic load in lean young adults. *Journal of Nutrition* 2003/133/S.2695-2696
2. Coulsten AM et al: Effects of source of dietary carbohydrate on plasma glucose, insulin and gastric inhibitory polypeptide responses to test meals in subjects with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *American Journal of Clinical Nutrition* 1984/40/S.965-970
3. Crapo PA et al: Postprandial plasma-glucose and -insulin response to different complex carbohydrates. *Diabetes* 1977/26/S.1178-1183
4. FAO (Ed): Carbohydrates in human nutrition. FAO Food and Nutrition Paper 66, Rome 1997. <http://www.fao.org/docrep/w8079e/w8079e0a.htm>, Stand: Februar 2005
5. Flint A et al: The use of glycaemic index tables to predict glycaemic index of composite breakfast meal. *British Journal of Nutrition* 2004/91/S.979-989
6. Foster-Powell K et al: International table of glycemic index and glycemic load values. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002/76/S.5-56
7. Foster-Powell K et al: International table of glycemic index. *American Journal of Clinical Nutrition* 1995/72/S.871-893
8. http://www.m-ww.de/gesund_leben/ernaehrung/gi.html, Stand: Februar 2005
9. Jenkins JA et al: Glycemic index: overview of implications in health and disease. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002/76/S.266S-273S
10. Najjar N et al: Glycemic and insulinemic responses to hot vs cooled potato in males. *Nutrition Research* 2004/24/S.993-1004
11. Salmeron J et al: Dietary fiber, glycemic load, and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *JAMA* 1997/277/S.472-477
12. Soh NL, Brand-Miller J: The glycaemic index of potatoes: the effect of variety, cooking method and maturity. *European Journal of Clinical Nutrition* 1999/53/S.249-254
13. Wolever TMS et al: Determination of the glycemic index of foods: interlaboratory study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2003/57/S.475-482
14. Worm N: *Glücklich und schlank*. Systemed Verlag, Lünen 2003

Luie insuline tovenaars

door Brigitte Neumann

Om het even: Wie overgewicht of diabetes, hart- en vaatziektes of kanker heeft – wie het LowCarb huldigt, blijft naar het schijnt van vele civilisatieziektes gevrijwaard. Zoals de tegenstanders van koolhydraten verkondigen, houdt hun voedingsvorm de bron van al het kwade in de greep: De insuline. De pathologische samenhang tussen koolhydraten en insuline laat de voedingswetenschapper Nicolai Worm als volgt rijmen: “De menselijke stofwisseling is voor een levenslange hoge koolhydraten opname niet geprogrammeerd. Bij veel mensen is de capaciteit van de alvleesklier door de voortdurende overproductie van insuline met-tertijd uitgeput: Ze remt de hormoonproductie successievelijk op een zeer laag niveau. De eerste steen voor de “suikerziekte”, type-2-diabetes mellitus is gelegd.”³⁵

Naar hun mening zouden de mensen in het Stenentijdperk zich meer met dierlijke dan met plantaardige voedsel gevoed hebben. Koolhydraatrijke gerechten, zo zeggen ze, is een nieuwerwetse ontwikkeling, waarmee de genen geen pas hebben kunnen houden. Dat onze voorvaders daarnaast vermoedelijk ook naar knollen groeven, bessen plukten of eikels verzamelden, wanneer hun jachtbuit uit bleef, daarover zwijgen de vaklui.

Biochemische schijnmanoeuvres

Bijzonder hart gaat de Franse Michel Montignac met het insuline in de clinch. De voormalige economische wetenschapper en politico-loge, die via een baantje op de personeelsafdeling van een farmaceutisch bedrijf voor voeding kwam, pleit ervoor, nagenoeg compleet af te zien van koolhydraten. Toegestaan zijn alleen de “goede” in de vorm van volkorengraan, groente & fruit. De oorzaak van overgewicht ligt naar zijn mening “aan het hyperinsulinisme – een functiestoring van de alvleesklier – die op een bovenmatige toevoer van slechte koolhydraten terug te voeren is.”¹⁴ De voedingswetenschapster Ulrike Gonder valt hem bij: Bij hoge koolhydratentoevoer komt het tot een overtollige insuline-uitscheiding, wat een

suikertekort tot gevolg heeft en tot opnieuw eten verleid.⁹ Daarmee is insuline een dikmaker bij uitstek.

Helaas liggen er aan deze leuke theorie meteen meerdere vergissingen ten grondslag. Immers, een hoge insuline-uitscheiding maakt niet hongerig, maar verzadigd. Insuline is namelijk in staat, de bloed-hersenbarrière te passeren en daar, via specifieke receptoren, eetlustremmend te werken. Intussen kon men laten zien, dat muizen, waarbij deze receptoren middels gen-techniek uitgeschakeld waren, reageerden met overgewicht door teveel eten. In de context werd bediscussieerd, in hoeverre genetisch bepaalde verschillen in de functie-mogelijkheden van de receptoren van mensen, de honger- en eetlustregulering onderling verschillend beïnvloeden.²⁷

Bovendien word de eetlust niet alleen door insuline gestuurd, maar door een groot aantal hormonen en neurosignalen. Zo zorgt b.v. het samenspel van insuline en serotonine afwisselend voor een trek in proteïne (deftig) en koolhydraten (zoetig). Wie desondanks bij voorkeur koolhydraten eet, lijdt bij een menu met de nadruk op vet en eiwit, niet alleen aan hongeraanvallen, maar wegens gebrekkige serotonine vorming vermoedelijk ook aan depressies.

Waardeloze bloedsuikerwaarde

Maar hoe staat het met het argument wat ten grondslag ligt aan LowCarb, dat levensmiddelen, die een lage bloedsuikerstijging bewerkstelligen, ook een lage insuline-uitscheiding tot gevolg hebben? Deze bewering steunt op een proef in 1997, waarin gezonde studenten 38 verschillende levensmiddelen met ieder 240 kilocalorieën consumeerden. Daarbij correleerde de GI daadwerkelijk met de insuline-uitscheiding (insulinscore) – tenminste zolang de proefpersonen zich op puur koolhydraathoudende levensmiddelen beperkten. Wanneer er dan toch eiwit en vet bij kwam, dus complexere levensmiddelen zoals croissants, koek of kaasgebak op de testbank kwamen, ver-

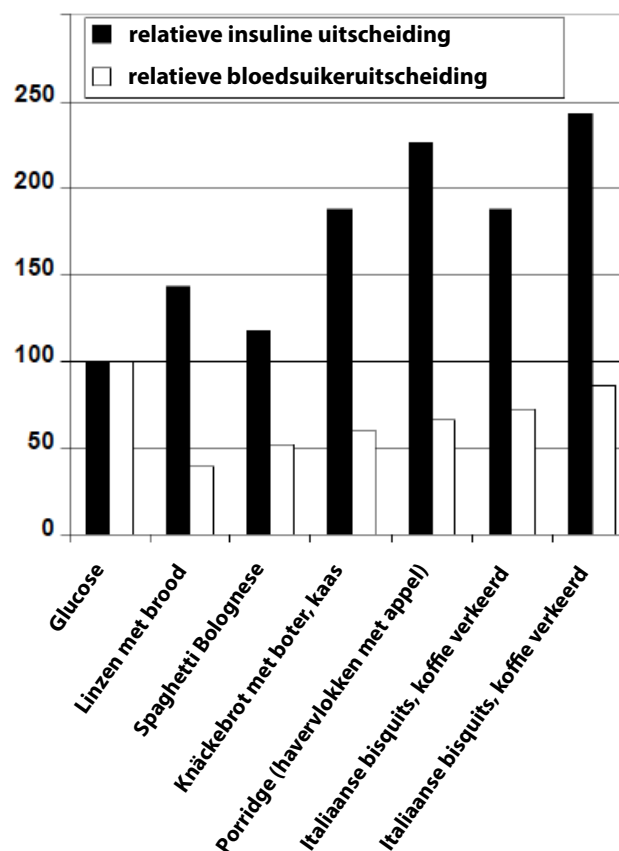
dween de samenhang tussen de glycemische index en de insulinescore.¹¹ Daarmee spreekt deze publicatie eerder tégen de bewering van de LowCarb-scene als er vóór.

Veel producten zoals eieren, vis of croissants voeren tot een hogere insuline-uitscheiding als de bloedsuikerverloop doet vermoeden. Oschoon de consumptie van vlees (GI = 21) zoals verwacht de laagste bloedsuikerstijging tot gevolg heeft, bewerkstelligt die toch een insuline-uitscheiding, die bijna dubbel zo hoog is dan die van noedels (GI = 46). Gerekend naar het koolhydraatgehalte zorgt kaas voor de grootste insuline-uitscheiding. Net als bij de GI spelen ook bij het insuline individuele verschillen een grote rol: het insuline antwoord op hetzelfde levensmiddel valt zo uiteenlopend uit, dat men de consumenten al in Low- en High-responder indeeld.⁵ De discre-

pantie tussen koolhydratentoevoer en insulinescore heeft tot een wijdverbreide drogreden gevoerd. Vele experts geloven, dat een lagere bloedsuikerspiegel steeds het gevolg is van een geringere glucosetoevoer en daarmee een aanwijzing op een geringe insulinebehoefte. Daarbij kan een lagere bloedwaarde ook door het tegenovergestelde tot stand komen: namelijk door een snelle en massale insuline-uitscheiding. Precies dit fenomeen was te zien bij een vergelijking van knapperige zemel vlokken (GI = 54) en cornflakes (GI = 131). De zemelen veroorzaakten een snellere postprandiale hyperinsulinaemie, die voor een rapper verdwijnen van de glucose uit het bloed, en daarmee voor een vlakker bloedsuikerverloop verantwoordelijk was. Afgezien van tijdelijke verschillen ontlokten beide levensmiddelen in totaal evenveel insuline.³⁰ Dit resultaat betekend, dat de bloedsuiker een waardeloze parameter is, daar hij noch iets over de daadwerkelijke glucosevracht van een levensmiddel, noch iets over het overeenkomstige insulineantwoord zeg

Linzenteller

En vergelijking van zes, voor bepaalde volksgroepen typische maaltijden met telkens 400 kilocalorieën, 50 gram koolhydraten, 16 gram vet en 16 gram eiwit bevestigde weliswaar, dat het Griekse linsengerecht met wittebrood erbij, een lagere GI laat zien dan de Italiaanse spaghetti. Maar deze komen dan weer beter uit de bus als de Indische linzen met rijst. De toppositie neemt verrassenderwijze ongedesemd platbrood met kikkererwt pasta op Libanese wijze in. In directe vergelijking met een Chinees rijstgerecht en ook de rundskotelet met aardappelpuree en groente.⁴ Als oorzaak voor de zeldzame effecten van de linzen ontpopte zich hun relatief hoge gehalte aan eiwit en vrije aminozuren. Ze bewerkstelligen een hoge insuline-uitscheiding, die de bloeddruk laag houdt en naargelang het bijgerecht kan variëren.³ Volledig absurd werkt het, wanneer de auteurs met hun studie bewijzen willen, dat menige maatschappij minder hartinfarcten diabetesgevallen te beklagen hebben, omdat ze een dieet met lage GI ter harte nemen. Want of de Grieken werkelijk zeer veel meer linzen eten als de Schwaben, en of Libanezen eerder aan diabetes lijden dan Belgen, is onbeslist. Sowieso is het waarschijnlijker, dat de mensen overal zolang eten, tot ze verzadigd zijn, en zich daarbij niet richten naar de gestandaardiseerde hoeveelheid voedsel voor een definieerbaar GI.



GI en insulineuitscheiding bij maaltijden

(Gemodificeert naar de American Journal of Clinical Nutrition 1988/47/s.53-56)

Insulinekick door bouillon

Insuline-uitlokkers par excellence zijn, naast kaas, vooral magere melkproducten, die in de LowCarb voeding rijkelijk geconsumeerd moeten worden. De hoogste insuline-uitscheiding volgt hier na de consumptie van wei. Wordt bij een sneetje wit brood een koolhydraatvrije eiwitcocktail met 18 gram wei-proteïne gedronken, dan verdubbeld de insuline-uitscheiding zich.^{25,32} Derhalve ontlasten LowCarb-producten de alveesklier op geen enkele wijze – compleet het tegenovergestelde. Ook die door de LO-GI-expert Nicolai Worm aanbevolen karnemelk i.p.v. broodjes bij het ontbijt zorgt voor een gewone insuline-uitscheiding en past nauwelijks bij de verklaring, dat LowCarb-voeding de insulinespiegel en daarmee het gezondheidsrisico daalt. Wie voor de insuline waarschuwt, zou zich liever behoeden, eiwitten te propageren.

Zo paradoxaal de insulinetrope effecten van proteïnen en aminozuren ook mogen lijken: Het handelt daarbij om een fenomeen, dat men al minstens veertig jaar lang kent. Helemaal zonder wat voor suiker dan ook zorgt bijvoorbeeld de smaakversterker glutamaat voor een bijna record brekende stijging van het insuline peil (verg. EU.L.E.n-Spiegel 2004/H.4-5),

vooral in combinatie met het aminozuur leucine²², dat rijkelijk in bouillonblokjes voorhanden is. Daarom wekt een soepje vooraf, de eetlust op alles wat nog meer op tafel komt. De praktijk, om in LowCarb –producten het zetmeel door eiwit te vervangen, is niet anders als de duivel met Beëlzebub uitdrijven. Gewoonlijk wordt zetmeel in LowCarb roggenbrood¹³ door het vulmiddel tarwegluten vervangen en in LowCarb wittebrood¹² door een mengsel van tarwe- en wei proteïne (zie “Low-Carb-Technologie: een brodeloze kunst” op blz.10). Ten overvloede wordt vaak ook nog de insulinelokker phenylalanine erbij gedaan. Zo maken de producten, dan wel niet slank maar tenminste verzadigen ze.

De insuline-uitscheiding is hoe dan ook veel complexer als vele voedingsexperts het graag hadden. Immers ook gerechten zonder noemenswaardige calorieën zoals bijvoorbeeld zwarte thee of koffie beïnvloeden de insuline resp. bloedsuikerspiegel duurzaam. Terwijl de polyfenolen van de thee de werking van de insuline verhogen en daarmee de bloedsuikerspiegel ook zonder insuline verhoging laat dalen^{1,23}, is coffeïne in staat de bloedsuikerspiegel te verhogen.²⁸ Vergeleken met een placebo laten twee theelepels azijn, zoals die voor een vinaigrette normaal zijn, zowel de insuline- als ook de bloedsuikerspiegel na een maaltijd dalen.^{6,16,31} Bernsteenzuur op zijn beurt is net als de altijd en overal aanbevolen meervoudig onverzadigde vetzuren sterk insulinogeen.^{7,26} Op eendere wijze verhoudt het zich met anthocyanen, de natuurlijke kleurstoffen in kool of bio-gummibeertjes: Ze verhogen de insulinereductie met ongeveer 50 procent.¹⁵ Ook wanneer een deel van deze bevindingen op in vitro onderzoek berust, dan laten ze toch zien, hoe brokkelig ons weten over de effecten van voedselbestanddelen op de bloedsuiker- en insulinespiegel is.

De stress doet het

Alles bijeen wordt de voeding sterk overschat. Bij de berekening van de invloed, die GI en de belangrijkste voedingsstoffen op de insuline-uitscheiding uitoefenen, stellen de auteurs van een multiple-regressie analyse vast: “We kunnen maar 33 % van de variaties van de insulinescores bij de 38 geteste levensmiddelen verklaren.” Twee derde van de insuline-uitscheiding wordt dus door andere factoren gestuurd.¹¹ Daarom zal het ook niet mogelijk zijn, de insuline-uitscheiding via gerichte voeding wezenlijk te manipuleren.

Blijft de vraag: Wat beïnvloedt de insuline-uitscheiding als het niet het eten is? Uit bioche-

Cortisol in de cel

Hoge stresshormoon peilen voeren niet bij alle mensen in gelijke mate tot een insulineresistentie, want onze erfelijke aanleg bepaald voor het grootste deel, of lichaamscellen in meerdere mate glucocorticoïde aanmaken en zo op een katabole stofwisseling omschakelen resp. insuline afwijzen. Bijvoorbeeld hangen de cortisolgehalten in de cellen in de eerste plaats af van de activiteit van de glucocorticoïd receptoren (GR-α) en het enzym 11β-hydroxysteroid- dehydrogenase Typ 1 (11-HSD1). Terwijl GR-α de opname van het stresshormoon in de cel mogelijk maakt, regenereert 11-HSD1 inactief cortisol tot zijn actieve vorm. De insulineresistentie van de spier- en vetcellen is des te hoger, hoe gemakkelijker het cortisol in de cel terecht komt en hoe effectiever zijn concentratie daar in stand gehouden worden.^{20,33} Zoals metingen laten zien, zijn de verhoogde stresshormoongehalten in de cellen van vrouwen met overgewicht echter niet aan de cortisolspiegel in het bloed zichtbaar, daar de lever tegenmaatregelen neemt en zo de homoöstase handhaaft. Dat verklaart ook, waarom het cortisol het metabolisch syndroom veroorzaken kan, zonder dat het slachtoffer afwijkende cortisolwaarden in het bloed vertoont. Uiteindelijk kan alleen weefselonderzoek uitkomst geven over de daadwerkelijke 11-HSD1- activiteit en de daaruit volgende cortisolconcentratie in de cel²⁹ - een in de dagelijkse praktijk zeker te kostbare handeling, om de insulineresistentie vast te stellen.

mische oogpunt staan niet de stresshormonen op de voorgrond. Ondertussen is voldoende bekend, dat hoge glucocortisolspiegels de insulineresistentie van lichaamscellen bevorderen.²⁴ (zie het kader “cortisol in de cel”) en daarmee een hogere insuline-uitscheiding van de pancreas bewerkstelligen. Maar niet alleen de “psychische” stress speelt hier een rol, maar kennelijk ook andere factoren, die volledig buiten de psyche liggen.

Zo heeft Fritz Hollwich van de Universiteit Münster bij mensen aangetoond, dat kunstmatig licht aanzienlijk hogere spiegel stresshormonen veroorzaakt als daglicht.¹⁰ Als verdere stressfactoren komen b.v. de televisie en onnatuurlijk arbeidsritmes in aanmerking of ook maar simpele diuretica, die osmotische stress bewerkstelligen. Ondanks hun grote betekenis zijn deze oorzaken tot op heden nauwelijks onderzocht, daar zich iedereen op het zieleleven gefixeerd heeft. Wanneer de insulineresistentie echter vooral door stress veroorzaakt wordt, dan laat ze zich nauwelijks door het afzien van koolhydraten hinderen. Daarvan getuigt niet in de laatste plaats de mislukte poging, uit de hoogte van de GI het risico op een insulineresistentie vast te stellen.⁸ Omdat de stofwisselingsstoornis klaarblijkelijk op andere factoren berust, zijn aanbevelingen voor strenge koolhydraatreducties als voorzorgsmaatregel tegen diabetes gewoonweg nutteloos.

Literatuur

1. Anderson RA, Polansky MM: Tea enhances insulin activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2002/50/S.7182-7286
2. Bessesen DH: The role of carbohydrates in insulin resistance. *Journal of Nutrition* 2001/131/2782S-2786S
3. Brand-Miller JC et al: Physiological validation of the concept of glycemic load in lean young adults. *Journal of Nutrition* 2003/133/S.2695-2696
4. Chew I et al: Application of glycemic index to mixed meals. *American Journal of Clinical Nutrition* 1988/47/S.53-56
5. Crapo PA et al: Postprandial plasma-glucose and -insulin response to different complex carbohydrates. *Diabetes* 1977/26/S.1178-1183
6. Ebihara K, Nakajima A: Effect of acetic acid and vinegar on blood glucose and insulin responses to orally administered sucrose and starch. *Agricultural & Biological Chemistry* 1988/52/S.1311-1312
7. Ertel NH: Diabetes and cholesterol metabolism. *Diabetes Care* 2003/26/S.549-550
8. Foster GD et al: A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *New England Journal of Medicine* 2003/348/S.289-290
9. Gonder U: *Fett! Hirzel, Stuttgart* 2004
10. Hollwich F: *The influence of ocular light perception and metabolism in man and in animal*. Springer, New York 1979
11. Holt SHA et al: An insulin index of foods: the insulin demand generated by 1000-kJ portions of common foods. *American Journal of Clinical Nutrition* 1997/66/S.1264-1276
12. http://www.keto-shop.de/product_info.php4?cPath=20&products_id=266, Stand: Feb. 2005
13. http://www.keto-shop.de/product_info.php4?cPath=20&products_id=267, Stand: Feb.2005
14. <http://www.montignac.de>, Stand: Februar 2005
15. Jayaprakasam B et al: Insulin secretion in bioactiveanthocyanins and anthocyanidins present in fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2005/53/S.28-31
16. Johnston CS et al: Vinegar improves insulin sensitivity to a high-carbohydrate meal in subjects with insulin resistance or type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004/27/S.281-282

De kip of het ei?

Zelfs wanneer de insulinsturing niet van de glycemische index afhangt: Met het lichaamsgewicht is er echter wel een samenhang, zoals het fenomeen van het metabool syndroom bewijst.² Daar kan men gaan vermoeden, dat, wanneer LowCarb voeding daadwerkelijk slank zou kunnen maken, daarmee ook de insulineresistentie zou zijn verbannen. Bij deze aanname is echter uiterste voorzichtigheid geboden, want ze spoort vooral type-2 diabetici aan tot het verplichte gewichtsverlies. De praktijk laat echter zien, dat deze – alle goede voornemens en gedragingen ten spijt – vaak welhaast onbereikbaar is. Daarnaast blijft het de vraag, of juist dat verhoogde lichaamsgewicht tot een gestoorde stofwisseling voert, omdat niet alle obese mensen automatisch een diabetes ontwikkelen. Een nieuw perspectief in de discussie om het metabool syndroom heeft intussen tot de opvatting geleid, dat er naast de stress (cortisol) ook andere factoren zijn, die een insulineresistentie teweegbrengen en gelijktijdig dik maken.

Deze vinden hun oorsprong niet in het eten, maar in storingen van bepaalde stofwisselingsincidenten zoals bijvoorbeeld het klaarzetten van de insuline receptor Irs2, wat tot dusver in dierproeven bevestigd werd.^{17,18,19,34} De stof heeft zowel uitwerking op de insulineproductie van de pancreascellen als op de insulineresistentie van de perifere cellen en die van de hypothalamus uitgaande neuronale sturing van honger en verzadiging. Ook het vetzuur transporterende eiwit ap2 en mal1 schijnen een centrale rol bij het ontstaan van het metabool syndroom te spelen: Kunnen muizen vanwege een gendefect dit proteïne niet vormen, dan heeft bij hen noch diabetes noch overgewicht een kans – Het maakt daarbij niet uit, hoeveel calorieën ze extra kregen.²¹

Voortzetting van de literatuur op blz. 17

Low-Carb-Technologie: een brodeloze kunst

door Tamás Nagy en Udo Pollmer

Basisrecept van een LowCarb witbrood⁴

Ingrediënten	Grammen
Meel	330
Water	300
Proteïne toevoeging uit:	194
86% Tarwegluten	
6 % Calciumcarbonat	
3,5 % Raapolie	
2,5 % Lecithine	
1 % Guarkern meel	
1 % Xanthan	
Tarwegluten	58
GistHefe	27
HFCS (42 DE)	23
Bruine suiker	23
Sojaolie	16
Wei-proteïnisolat	10
Zout	10
Emulgator: Monoglyceride	8
Ascorbinezuur	1

Basisreceptuur voor een LowCarb witbrood³

Ingrediënten	Grammen
Water	476
Tarwegluten	200
Tarwebloem	180
Tarwe proteïnisolaat	50
Gehydrolyseerd tarweproteïne	30
Wie-proteïne	30
Gist	20
Zout	9
Boteraroma ter maskering	4
Sucralose	0,2

Toen Jezus bij het laatste avondmaal feestelijk het brood brak, kon hij niet vermoeden, dat deze symbolische spijs nog eens te schande gemaakt zou worden. Nu is het echter zover, tenminste wanneer het volgens de apostelen van het LowCarb dieet gaat. Ook pizza en friet zijn voor hun het werk van de duivel – niet zozeer omdat ze het fastfood image hebben, maar vanwege hun boosaardige koolhydraten. Maar welke LowCarb fan, ook al vreest hij die vermeende dikmakers nog zozeer, kan zich op lange termijn brood en friet ontszeggen? In tijden van het afzien van koolhydraten, waarin vieselijke genoegens gewenst zijn en stoffig Knäckebröt op de index staat, komen de zegeningen van een levensmiddelenindustrie als geroepen, die verbazingwekkend innovatief kunnen zijn, wanneer ze een gat in de markt ontdekken. Dat gebeurde in Amerika, waar al sinds jaren LowCarb brood over de toonbank gaat en zelfs nep-fastfood niet lang op zich liet wachten. Ook hier ten lande is intussen vrijwel alles te krijgen, wat het LowCarb hartje begeert – ofschoon de producten tot dusverre bijna uitsluitend via het internet verkocht worden. Dat deze onbeschoft duur zijn, hebben ze niet in de laatste plaats te danken aan hun complexe fabricage.

De juiste mix

Het is Immers beduidend lastiger, brood of friet in koolhydraatarme gerechten om te turunen dan water in wijn. Het dilemma bestaat er in, dat het zetmeel zich uitsluitend door eiwit en ballaststoffen laat vervangen. Omdat de eiwit toevoegingen het deeg vaster maken en zijn verdere verwerking verhinderen, werden ze in het verleden met vezelstoffen zoals cellulose “verdund”. Om daarbij de vochtigheid en het mondgevoel van natuurlijk brood te bereiken werden waterbindende hydrocolloïden zoals guarkernmeel of xanthan ingezet. Daar deze mix de LowCarb klanten op den duur niet langer smaakte, probeerden de techno-

logen het met nieuwe kunstgrepen zoals b.v. een gestuurde hydratatie van het eiwit. Bij deze methode die het deeg kneedbaar en kauwbaar houdt, werd uit eiwit onder toevoeging van olie, emulgatoren, hydrocolloïden, calciumcarbonaat (krijt) en water een mixture verkregen, die men alvorens aan het “deeg” toe te voegen, droogt en zeeft. Voor het zoetje, dat normalerwijze bij het kauwen van het brood door de speekselklieren aangemaakt wordt, zorgt een beetje suiker, bijvoorbeeld in de vorm van HFCS, een fructose houdende glucosesiroop.

Functioneel eiwit, resistent zetmeel

Een andere strategie gaat uit van gemodificeerd eiwit – om het even uit tarwe, of uit soja. Opdat het eiwit het zetmeel kan vervangen, worden ze net zo lang chemisch, fysikalisch en enzymatisch veranderd, totdat ze succesvolle technologisch en sensorische eigenschappen hebben. Pas door inzet van bijzonder elastisch proteïne-isolaat laat het deeg zich met gluten verrijken en verhindert het tegelijk dat het taai wordt. De gewenste proteïne krijgt men door scheiding in alcohol, oplossing in ammoniak en ook door aansluitende spray droging.

Om de proteïne-isolaten functionele eigenschappen te vermijden, grijpen de technologen afwisselend op zoutzuur of transglutaminase terug. Van evenveel voordeel was de partiële hydrolyse, waarbij het eiwit enzymatisch in oligo-peptide ontsloten, en aansluitend gedroogd werd. Dat verbetert de visco-elasticiteit van proteïnerijk deeg. Het watergehalte en kruimelige structuur laat zich het beste door calciumcaseïnaat of sojaeiwit met hoge waterbindingscapaciteit sturen.

Ook zetmeel kan als vulmiddel voor LowCarb producten dienen – echter alleen in gemodificeerde resp. “onverteerbare” vorm.⁵ Daartoe wordt het met acetyl – of hydroxypropylgroepen voorzien of dwarsgebonden. Het zo verkregen resistent zetmeel verslechtert echter de consistentie van het brood, reden waarom het snel oudbakken smaakt. Bovendien heeft haar consumptie onaangename winderigheid tot gevolg, omdat ze onverteerd bij de darmflora aanbelaand, die hen vrolijk metaboliseert.

Hondenvoer op de pizza

Ieder product verlangt een iets andere strategie bij het vervangen van de koolhydraten. Zo is bijvoorbeeld bij een LowCarb pizza minder het (dunne) deeg het probleem, maar veel meer het beleg: Word de koolhydraathoudende

tomatenpuree met gewoonlijk melk- of wei-eiwit aangelengd, dan voert dat tot een bleke en bittere toplaag. Als alternatief bieden zich gestructureerde en minder spontaan reagerende varianten aan, zoals geëxtrudeerd soja-eiwit, dat ook graag bij hondenvoer gebruikt wordt. Ze geven een optisch piekfijn beleg met een onopvallende smaak.

Basisreceptuur van een LowCarb witbrood⁷

Ingrediënten	Grammen
Water	375
Tarwegluten	193
Gehydrolyseerde tarwegluten plus Caseïnaat	64
Gemodificeerd maïsmeel	64
Inuline	55
Tarwebloem	43
Sojameel, niet ontvet	43
Met gluten verrijkt meel	43
Tarwevezels	43
Maïsolie	43
Gist	10
Zout	10
Broodaroma	10
Lecithine	3
Schimmelproteïne	0,4

Basisreceptuur voor een LowCarb diepvries-pizza¹

Ingrediënten	Grammen
<u>Deeg</u>	
Meel	465
Water	390
Melkproteïne	110
Gist	14
Zout	14
Zonnebloemolie	7
<u>Beleg</u>	
Tomaten	360
Champignons	181
Kaas	177
Reepjes kip	177
Geëxtrudeerd sojaproteïne	65
Water	37
Kruiden	3

Daar de gezondheidsbewuste clientèle “chemische” toevoegingen net zo kritisch beschouwd als proteïneconcentraat uit “gen-soja”, kan het bijna al als intelligent grapje gelden, om als opvulmiddel klassieke groente te gebruiken.

Volgens een Amerikaans patent kan men van gedroogde bloemkool friet maken, die een melige en daarmee op aardappel lijkende consistentie hebben. Het bloemkool-aardappel-mengsel wordt met calciumcaseïnaat gebonden, hydrocolloïden (b.v. xanthine, alginat) reguleren het watergehalte en mondgevoel. Voor de frietsmaak zorgen aroma's, bijvoorbeeld op basis van pyrazinen

Snoepgoed inclusief body

Bij de productie van LowCarb zoetwaren gaat het erom, het suikeraandeel zo te verminderen, dat desondanks zoetheid en body behouden blijven. Dat kan men bij een reep chocolade bereiken door toevoeging van suikeralcoholen (b.v. sorbitol, xylitol) en zoetstoffen (b.v. aspartaam, sacharine). Het sui-

Basisrecept van een poeder voor de fabricage van koolhydraatarme friet²

Ingrediënten	Grammen
Gedroogde bloemkool	235
Aardappelmeel	225
Calciumcaseïnat	222
Gedroogd-eiwit	205
Uienpoeder	70
Zout	20
Hydrocolloïde	15
Kruiden	8

Basisreceptuur voor een koolhy draatarme nougat massa voor repen chocolade⁶

Ingrediënten	Grammen
Maltitolsiroop (65 %)	26
Wei-proteïnisolaat	26
Gedroogde vruchten	25
Vruchtensiroopconcentraat	10
Boter	5
Inuline	3
Gehydroliseerde wei	3
Vanille aroma	1
Sucralose minder dan	1
Zout minder dan	1



LowCarb op z'n best

In de Glyx-gemeenschap graag gezien: vers gevangen insecten, hier op een markt in Bangkok. Zolang ze zonder suiker gegeten worden, voor de uitgeslapen glyx-aanhangers het perfecte alternatief voor het LowCarb-brood.

ker vervangmiddel maltitol leent zich bijzonder goed, daar hij bijna de gelijke zoetheid als sacharosen bezit en voor een crèmige consistentie zorgt. Wie in plaats daarvan zoetstoffen gebruikt, die nauwelijks body meebrengen, moet verdere vul- resp. zwelstoffen (bulking agents) zoals inuline of polydextrose inzetten, om de consistentie overeind te houden.⁵ Ook met gemodificeerde proteïnen zoals margarine resp. olie laat zich de producttextuur sturen. De smaak wordt verkregen door de toevoeging van aroma's zoals vanilline.

Literatuur

1. Allouche R: Protein-rich, low-calorie food preparation for pizza-type products and the preparation method thereof. US-Patent 0047961 vom 11.3.2004
2. Blaun RS: Low-carbohydrate potato products and process. Weltpatent 049554 vom 19.6.2003
3. Dohl CT et al: High-protein, low-carbohydrate bakery-products. US-Patent 0013900 vom 20.1.2005
4. Levin R et al: High protein and high fiber food products. US-Patent 0241303 vom 2.12.2004
5. Ptach C: Low Carb – Diätwelle mit kohlenhydratarmem Brot und proteinreichen Produkten. Food Design 2004/4/S.46-48
6. Schmidt JC: Protein enhanced low carbohydrate snack food. US-Patent 0228951 vom 18.11.2004
7. Techcom International Inc. Weltpatent 049545 vom 19.6.2003

Geen glyke dieetresultaten

door Brigitte Neumann

„Met de geest is het net als met de maag: Men zou daar alleen maar dingen van vergen, die hij ook verdragen kan!”, zo zei Winston Churchill eens. Voor het hoofd schijnt verder het feit onverteerbaar te zijn, dat diëten niet slank kunnen maken. Daarom worden meer en meer afvalconcepten als licht verteerbaar gepresenteerd. Ten slotte leven veel goeroes goed van de stimulerende waan voorstellingen, hoe het figuur met de juiste voeding gevormd kan worden. Maar diegene die de lichte kost bijzonder goed beproeft, die komt het bittere resultaat snel zwaar op de maag te liggen, dat we alle inspanningen ten spijt noch gewicht, noch figuur, zomaar kunnen manipuleren.

Tegenwoordig wil een opnieuw tevoorschijn gehaalde trend het onmogelijke toch mogelijk maken. Of Atkins, Glyx, LO-GI, South Beach of Zone: De LowCarb diëten verbannen alles van het bord, waarmee de mensen zich sinds mensenheugenis verzadigden. Wie afziet van aardappelen, brood, rijst, zoetigheid en alle andere koolhydraat houdende voedingsmiddelen, zo zegt men, pookt de vetverbranding op en neemt vanzelf af.⁵ Dat een drastische koolhydratenreductie met allerlei onaangename bijverschijnselen gepaard gaan, word daarbij graag verzwegen. Tot de mogelijke neveneffecten behoren o.a. verstopping, diarree, hoofdpijn, een vieze mondsmaak, spierkrampen, huiduitslag en over het algemeen een zwakke conditie.⁸

Over de hele linie bankroet

Wanneer de LowCarb vertegenwoordigers er fier op gaan, is dat hun dieet in ieder geval op korte termijn meer afvalresultaat heeft dan LowFat, dan is dat nog niet eens gelogen. Zoals een meta-analyse van alle tot 2003 gepubliceerde 107 studies m.b.t. LowCarb laat zien, ligt het geheim in het afzien van calorieën. Uit het totaal van onderzoeken was ook geen voordeel van de koolhydratenreductie aangaande serumlipide-, bloedsuiker-, of insulinespiegel noch voor de bloeddruk te ontdekken. Sowieso waren op grond van de

korte looptijd van menige studie geen bewijskrachtige uitspraken over succes of falen van LowCarb diëten voor de lange termijn mogelijk.¹

Ondertussen zijn er drie eenjarige onderzoeken voor de werking van LowCarb diëten voorhanden. Twee ervan duiden erop, dat er na hoogstens een jaar geen verschil meer is in de effecten van LowCarb en LowFat op het lichaamsgewicht. In beide studies kregen de proefpersonen weliswaar exacte dieet-aanwijzingen mee naar huis, maar of ze zich daar ook aan hielden, controleerde en documenteerde het ene noch het andere onderzoek. Mogelijkerwijs voedden de deelnemers zich dus totaal anders dan ze voorgaven.^{4,7}

Diëten: Zonder uitzondering deugen ze niet

Dat dieetaanwijzingen op den duur niet vol te houden zijn, is niet alleen een vaak gehoorde terugkoppeling uit de voedingsadviezing, maar is ook het resultaat van de jongste eenjarige vergelijkende studie, waarin zich telkens 40 proefpersonen naar een van de volgende diëten ,moesten richten: Atkins (wei-



De juiste GI houdt gezond?

Laat me niet lachen! Kijk hier, bij mij is er typisch Indonesisch eten. Gegarandeerd vrij van westers voedings-voodoo.



Paleo-dieet? Glyx-dieet? Glutenvrij? Veganistisch?

Eerst maar eens afwachten en een praatje maken – en beslist niet over calorieën, cholesterol of de glykemische Index gaan klagen. Zie hier: de traditionele gaarkeuken in Botswana.

nig koolhydraten), Ornish (vegetarisch, weinig vet), Weight Watchers (weinig calorieën) of Zone (onverzadigde vetzuren, complexe koolhydraten, GI-controle). Weliswaar verloren daarmee alle deelnemers in de loop van een jaar 2 tot 3 kilo lichaamsgewicht, maar geen van de diëten was in zijn zuivere vorm voor dagelijks gebruik geschikt – hetgeen zichtbaar was, doordat er na een jaar geen significante verschillen meer waren tussen de verschillende diëten qua voedingsmiddelentoevoer: De Atkinsianen aten meer koolhydraten als was toegestaan, de Ornish-people streken de boter weer dikker op het brood en ook Zone-dieetvolgers en Weight-Watchers modificeerden de dieetvoorschriften en schonken meer aandacht aan de eigen eetlust dan aan de glycemische index of de algemene calorieënreductie.²

Aanval van de vetoog-tellers

Ondertussen heeft ook de concurrentie gemerkt, dat LowCarb op de lange termijn niet vruchtbaar is. Vooral voedingsdeskundigen zoals Volker Pudel, ex DGE voorzitter en Duitslands beruchtste vetogen-tellers, attackeerde de nieuwe diëten en probeerden zo hun eigen concept te verdedigen.⁶ Helemaal correct schrijft Pudel in een recente uitgave van de Ernährungs-Umschau: “Momenteel bestaan er...geen gecontroleerde studies, die aantonen, dat koolhydraatarme diëten ook een succesvolle stabilisering van het gewicht over jaren mogelijk maken.”³ Echter al-

weer in de volgende zin betreft hij dat: “Een duidelijk beter bewijs spreekt ervoor, dat vet-arme diëten (25-30 energie procenten vet) zonder drastische beperking van de koolhydratentoevoer een goede diëtische strategie voor de stabilisering van het gewicht is.” Waaruit echter deze “duidelijk betere bewijzen” dan zouden bestaan, heeft Pudel, afgezien van een aanwijzing op zwakke epidemiologische gronden, vrijelijk niet gegeven. Daarmee is het duidelijk: Voor de tips van het DGE moet men net zo waarschuwen als voor die uit de LowCarb scene.

Literatuur

1. Bravata DM: Efficacy and safety of low-carbohydrate-diets. *JAMA* 2003/289/S.1837-1850
2. Dansinger M et al: Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone Diets for weight loss and heart disease risk reduction. *JAMA*/2005/293/S.43-53
3. Ellrott T, Pudel V: Kohlenhydratarme Diäten (Low-Carb) zur Gewichtsreduktion. *Ernährungs-Umschau* 2005/52/S.48-51
4. Foster GD et al: A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *New England Journal of Medicine* 2003/348/S.289-290
5. Ludwig DS, Jenkins DJ: Carbohydrates and the postprandial state: have our cake and eat it too? *American Journal of Clinical Nutrition* 2004/80/S.797-798
6. Pudel V, Ellrott T: Wirksamkeit und Sicherheit kohlenhydratarmer Diäten – Eine Meta-Analyse. *DGE-Info* 2004/H.1/S.8
7. Stern L et al: The effects of low-carbohydrate versus conventional weight loss diets in severely obese adults: one-year follow-up of a randomized trial. *Annals of Internal Medicine* 2004/140/S.778-785
8. Yancy W et al: A low-carbohydrate, ketogenic diet versus low-fat diet to treat obesity and hyperlipidemia. *Annals of Internal Medicine* 2004/140/S.769-777

Stressvrije diabetes

door Jutta Muth

Zoals voorheen zweren vele diabetici op de goede oude koolhydraat-uitwisselingstabellen. Consciëntieus jongleren zij met brood-eenheden en geloven er nog altijd aan, dat ze hun suikerconsumptie strikt in dienen te perken. Intussen is het echter duidelijk, dat zich noch de bloedsuiker noch de insuline-uitscheiding via de berekeningstabellen laat controleren. Daarom was eigenlijk te verwachten, dat de GI die nutteloze rekenarij revolutionair zou omgooien. Maar het gebeurde anders: Ofschoon LowCarb diëten ondertussen zelfs preventief voor diabetes aanbevolen worden (zie "Luie Insuline goochelaars" op blz. 6), is de vakwereld er verder over verdeeld, of ook de diabetici van hen zouden kunnen profiteren.

Insuline-uitscheiding door pompernikkel roggebrood

Dat is verder niet verbazingwekkend, want de studies naar het effect van LowCarb kost onder diabetici leverden uiterst tegenstrijdige resultaten op. Zo wees de evaluatie van 18 studies, met in totaal 1467 type-2 diabeten uit, dat hun bloedsuikerspiegel zich niet door de voeding in liet stellen – om het even of ze veel vet en weinig koolhydraten aten of omgekeerd.⁴ Het onderzoek van de Canadese diabetes expert Thomas Wolever kwam tot een eerder paradoxaal resultaat: Toen hij de lange termijn werking van LowCarb kost op de insulinebehoefte van 34 proefpersonen met lage glucosetolerantie testte, had juist zulk een proefpersoon, die i.p.v. witte brood en havervlokken, ballaststoffenrijk roggebrood en psyllium gegeten had, na vier maanden een 20 procent hogere insuline-uitscheiding als diegene, die verder gingen levensmiddelen met een hoge GI te consumeren.⁵ Daarvoor heeft de wetenschapper geen andere verklaring dan: "Deze resultaten komen niet overeen met de kortlopende studies, waarin diëten met hoge glycemische index ook tot een hogere insuline-uitscheiding voerden als voedingswijzen met een lage glycemische index."

Beter dan broodeenheden

Nochtans lieten de onderzoeken van Wolever ook zien, dat de LowCarb groep aan het einde van de studie een iets lagere bloedsuikerwaarde uitwees – een resultaat, dat door een meta-analyse van 14 studies en met meer dan 350 proefpersonen bevestigd wordt. Aansluitend daarop zijn LowCarb diëten vergeleken met een dieet met een hoge GI in staat, de bloedsuiker lange termijn waarden (HbA1c) van type-1 en type-2 diabetici evenveel te laten dalen als medicamenten.¹ Een van de geregistreerde studies liep minstens een jaar lang en kon aantonen, dat kinderen met type-1 diabetes ook duidelijk minder vaak aan hyperglycemie leden, wanneer ze zich aan het LowCarb menu hielden i.p.v. zich aan brood-eenheden te houden.² De onderzoekers moesten echter na een blik in de eetprotocollen verbaasd vaststellen, dat de beide onderzochte groepen hun glucosetofwisseling in gelijke mate belast hadden – en dat, ondanks verschillende dieetaanwijzingen. Hun conclusie: "Het is moeilijk, de lagere HbA1c-spiegels, enkel op het verschillende dieet terug te voeren, zeker omdat hun gemiddelde GI niet zichtbaar anders geweest was."



A.u.b. geen stress!

Anders mislukt de kostelijke lamsschotel. Gemoedelijk koken in een Bedoeïnentent, om de 15 familieleden te verzadigen, die zich op een vuilnishoop om de GI bekommeren.

Wanneer het echter niet de lage GI was: Wat veroorzaakte dan het positieve effect bij de diabetische kinderen? Zoals de auteurs schrijven, kwamen deze met het dieet beduidend beter in het leven van alledag terecht als met de koolhydraten-uitwisselingstabellen. Daar ze door LowCarb minder ingeperkt waren, verbeterde de levenskwaliteit zich ook. Vermoedelijk was het juist de omstandigheid, dat noch de kinderen noch de ouders zich steeds gedachten om de porties en broodeenheden moesten maken, dat zich positief in het bloedbeeld uitwerkte. Uit zulke waarnemingen mag natuurlijk niet de conclusie getrokken worden, dat LowCarb een bijzonder aanbevelingswaardig dieet voor diabetici zou zijn. Veelmeer wijzen ze op de noodzaak, de dieetvoorschriften voor diabetici verder te vereenvoudigen, en bevestigen de jarenlangre eis van de vroeger aan het Duitse Diabetes Instituut werkzame professor Hans Hauner, het dieet van de diabetici voor zover mogelijk in overeenstemming te brengen met de voeding van gezonde mensen.³ (zie. EU.L.E.n-Spiegel 2004/H.1/blz.7) Met de bloedsuikerzelfcontrole, die het de patiënten toestaat, de werking van een geconsumeerde spijs op zijn bloedsuikerspie-

gel te testen, is een wezenlijke stap in deze richting gedaan. Desondanks zou de individuele instelling niet alleen gekeken moeten worden naar voedings- maar ook rekening houden met leefwijzen en steeds door een arts begeleid worden.

Literatuur

1. Brand-Miller JC et al: Low-glycemic index diets in the management of diabetes. *Diabetes Care* 2003/26/S.2261-2267
2. Gilbertson HR et al: The effect of flexible low glycemic index dietary advice versus measured carbohydrate exchange diets on glycemic control in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2001/24/S.1137-1143
3. Hauner H: Fallen die Tabus in der Ernährung von Diabetikern? *DGE-Info* 2002/H.9/S.132-133
4. Moore H et al: Dietary advice for treatment of type 2 diabetes mellitus in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004/2/CD004097
5. Wolever TMS, Mehling C: Long-term effect of varying the source or amount of dietary carbohydrate on postprandial plasma glucose, insulin, triacylglycerol, and free fatty acid concentrations in subjects with impaired glucose tolerance. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003/77/S.612-621

Samenvatting: de glycemische index (GI)

1. De GI is geen geschikte maat voor het bloedsuikerverloop, daar die al bij de consumptie van een en dezelfde voedingsstof resp. levensmiddel sterk schommelt. Voor maaltijden laat die zich vervolgens ook niet berekenen. De glycemische last is eveneens onbruikbaar, omdat ze van het GI word afgeleid.
2. Het is niet mogelijk, om uit de GI de hoogte van de insuline-uitscheiding af te leiden. Zo bewerkstelligen proteïnerijke levensmiddelen die een lage GI laten aantekenen, vaak een zeer hoge insulinescore. Daarom laat zich door gerichte consumptie van levensmiddelen met lage GI, geen insuline "sparen". In tegendeel: LowCarb producten, waarin koolhydraten door proteïne werden vervangen, zijn in staat meer insuline uit te lokken dan hun koolhydraatrijke originelen.
3. Een koolhydraatrijk menu is niet geschikt ter voorkoming van suikerziekte. Deze is in de eerste plaats erfelijk bepaald en word daarenboven door een veelheid aan stressfactoren gestimuleerd. De voeding speelt daarbij nauwelijks een rol.
4. Bij diabetes zijn op GI gebaseerde diëten beter dan het tellen van brood-eenheden, omdat ze de voeding van de patiënten vergemakkelijken en alleen daardoor minder bloedsuiker-crisissen veroorzaken. Daarbij is bewezen, dat voedingsvoorschriften een des te groter gezondheidsrisico vormen naarmate ze restrictiever zijn.
5. Tot op heden ontbreken op feiten gebaseerde bewijzen dat LowCarb succesvol en zonder risico slank kan maken. De tot dusverre bekendgemaakte korte termijn "afvalsuccessen" zijn terug te voeren op een calorieënreductie.
6. Ofschoon een koolhydraatarm dieet voor de meeste mensen geen nut heeft, kan een minderheid er probaat bij hebben. Daartoe behoren personen, die hun lichaam de vetrijke voeding ontzeggen, waarnaar dat verlangt. Op de lange termijn zijn zij echter toch minder met LowCarb of het oorspronkelijke Atkins dieet gebaat maar veel meer daarmee dat ze hun natuurlijke trek in boter, worst of kaas nagaan.

Voortzetting van de literatuur bij „Luie insuline tovenaars“ op blz. 9

17. Kubota N et al: Disruption of insulin receptor substrate 2 causes type 2 diabetes because of liver insulin resistance and lack of compensatory beta-cell hyperplasia. *Diabetes* 2000/49/S.1880-1889
18. Kubota N et al: Insulin receptor substrate 2 plays a crucial role in β cells and the hypothalamus. *Journal of Clinical Investigation* 2004/114/S.917-927
19. Lin X et al: Dysregulation of insulin receptor substrate 2 in β cells and brain causes obesity and diabetes. *The Journal of Clinical Investigation*/2004/114/S.908-916
20. Lindsay R et al: Subcutaneous adipose 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 1 activity and messenger ribonucleic acid levels are associated with adiposity and insulinemia in Pima indians and caucasians. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2003/88/S.2738-2744
21. Maeda K et al: Adipocyte/macrophage fatty acid binding proteins control integrated metabolic responses in obesity and diabetes. *Cell Metabolism* 2005/1/S.107-119
22. Malaisse-Lagae F et al: The stimulus secretion coupling of amino acid-induced insulin release. *The Journal of Biological Chemistry* 1982/257/S.3754-3758
23. Matsumoto N et al: Reduction of blood glucose levels by tea catechin. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 1993/57/S.525-527
24. Minghan W: The role of glucocorticoid action in the pathophysiology of the metabolic syndrome. *Nutrition & Metabolism* 2005/2(3)/doi:10.1186/1743-7075-2-3
25. Nilsson M et al: Glycemia and insulinemia in healthy subjects after lactose-equivalent meals of milk and other food proteins: the role of plasma amino acids and incretins. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004/80/S.1246-1253
26. Opara EC et al: Characterization of the insulinotropic potency of polyunsaturated fatty acids. *Endocrinology* 1992/130/S.657-662
27. Pi-Sunyer XF: Glycemic index and disease. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002/76/S.290S-298S
28. Pizziol A et al: Effects of caffeine on glucose tolerance: a placebo controlled study. *European Journal of Clinical Nutrition* 1998/52/S.846-849
29. Rask E et al: Tissue-specific changes in peripheral cortisol metabolism in obese women: increased adipose 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 1 activity. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2002/87/S.3330-3336
30. Schenk S et al: Different glycemic indexes of breakfast cereals are not due to glucose entry into blood but to glucose removal by tissue. *American Journal of Clinical Nutrition* 2003/78/S.742-748
31. Takeuchi H et al: Effect of acetic acid or rice vinegar feeding after exercise on blood glucose in fasted and running-trained rats. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 1993/57/S.338-340
32. Von Loon LJC et al: Plasma insulin responses after ingestion of different amino acid or protein mixtures with carbohydrate. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000/72/S.96-105
33. Whorwood CB et al: Increased glucocorticoid receptor expression in human skeletal muscle cells may contribute to the pathogenesis of the metabolic syndrome. *Diabetes* 2002/51/S.1066-1075
34. Withers DJ et al: Disruption of IRS-2 causes type 2 diabetes in mice. *Nature* 1998/391/S.900-904
35. Worm N: *Glücklich und schlank*. Systemed Verlag, Lünen 2003

Fotoverwijzing

S.12: Takoradee, Wikimedia Commons
 lizenziert unter Creative Commons-Lizenz by-sa 3.0
 URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>

S.13: David Stanley, Wikimedia Commons
 lizenziert unter Creative Commons-Lizenz by 2.0
 URL: <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/legalcode>

S.14: Rach151, Wikimedia Commons
 lizenziert unter Creative Commons-Lizenz by-sa 4.0
 URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>

S.15: Ed Brambley, Wikimedia Commons
 lizenziert unter Creative Commons-Lizenz by-sa 2.0
 URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode>



Milieu risico vitamine

Het zoeken naar de oorzaken van de wereldwijde amfibiesterfte concentreert zich opnieuw op het retinol. Retinol (zie. EU.L.E.n-Spiegel 1998/H.5/blz.11). Een aantal typische misvormingen word door sporen van vitaminen veroorzaakt. Koper en zink verhogen de toxische werking en verbreden het spectrum aan misvormingen. (*Environmental Science & Technology* 2004/38/blz.6290-6299)

Hormonale wissel trucs

Bij de taxatie van voedingsrisico's staan tegenwoordig twee groepen van hormonale werkstoffen tegenover elkaar: De "gezonde" fyto-oestrogenen van moeder natuur en de "gevaarlijke" xeno-oestrogenen uit de gifkeuken van de chemische industrie. Een vergelijkend onderzoek toonde aan, dat beide stoffen in hun werking principieel niet verschillen. (*Food and Chemical Toxicology* 2004/42/blz.887-897)

Milieurisico's fyto-oestrogenen

Japanse rivieren laten aanzienlijke gehalten van het natuurlijke fyto-oestrogeen genistein zien. Hoe het tot deze verrijking komt, is tot dusverre niet eenduidig verklaard. Misschien stamt het genistein uit het afvalwater van de soja verwerkende bedrijven, dat grote hoeveelheden aan fyto-oestrogeen kan bevatten. (*Environmental Science & Technology* 2004/38/blz.6424-6429)

Hormonen door berekening

In vele delen van de wereld worden de velden kunstmatig berekend. Dit heeft, in ieder geval bij de sojabonen, tot nu toe onvermoede consequenties: Het produceert dubbel zoveel fyto-oestrogeen, in het bijzonder genistein. (*Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2004/52/blz.7574-7579)

TV maakt onderzoeker dom

Hoe langer kinderen voor de televisie zitten, des te groter is de kans, dat ze in deze tijd ook iets eten. De hoeveelheid voedsel die ze tijdens het televisie-

Foliumzuur: beroerd getroffen

Toole JF et al: Lowering homocysteine in patients with ischemic stroke to prevent recurrent stroke, myocardial infarction, and death. JAMA 2004/291/blz.565-575

In Amerika is de foliumzuur verrijking van levensmiddelen zoals meel al lang een alledaagse praktijk. Daarmee moet de bevolking onder andere voor cardiovasculaire aandoeningen beschermt worden. Inderdaad doen foliumzuurgave verhoogde homocysteïnespiegels dalen. Maar verhindert dat ook hartaanvallen en beroertes?

De resultaten van de "Vitamin Intervention for Stroke Prevention" laat daaraan twifelen. De proefpersonen waren 3680 patiënten die al eens een beroerte zonder ernstige blijvende schade overleefd hadden. Ze kregen twee jaar lang een cocktail met 20 microgram of 2,5 milligram foliumzuur alsook de vitamine B6 en B12. Weliswaar kon de hoge dosis de homocysteïnespiegel onder de grenswaarde van 12 micro mol per liter laten dalen, maar dat had geen uitwerkingen op het risico voor een nieuwe beroerte noch op het risico voor een hartinfarct of de mortaliteit. Daarmee komt homocysteïne bij beroertes en hartinfarct geen oorzakelijke betekenis toe. Van deontnuchterende bevinding van de groots opgezette studie mogen niet alleen de wetenschappers teleurgesteld zijn, maar ook de vitaminefabrikant Roche, die het foliumzuurpreparaat ter beschikking gesteld had.

Aantekening: Ondertussen hebben de laboratoria zich op het homocysteïne gestort. Dan zou het zonde zijn, wanneer de dure analytiek wegens een eenduidig resultaat waardeloos zou worden. Hetzelfde geldt voor de aanbieders van de hoog gedoseerde foliumzuur ter preventie tegen wat dan ook. Nog precies op tijd lukte het twee onderzoekers aan te tonen, dat met verhoogde homeocysteïne waardes een verhoogd risico op osteoporose en heupfracturen gepaard gaat. Maar eens kijken, hoe lang de hoop stand houdt. (*New England Journal of Medicine* 2004/350/blz.2033-2041 & 2042-2049)

Snacks & fastfood: toch geen zonde

Field AE et al: Snack food intake does not predict weight change among children and adolescents. International Journal of Obesity 2004/28/blz.1210-1216

Pereira MA et al: Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. Lancet 2004/365/blz.36-42

Zoals u weet loeren bij eten twee gevaren, die beide met overgewicht afgestraft worden: Enerzijds de grote porties die tot overconsumptie verleiden, anderzijds de kleine, die tot het snacken voeren. Tenminste de laatste bewering heeft nu Alison Field van de Harvard Universiteit naar het rijk der fabeltjes verwezen. In het kader van een prospectieve studie onder een kleine 15.000 scholieren stelde ze vast, dat de consumptie van snacks geen enkele invloed op het BMI van jongens of meisjes heeft. Tegen de verwachting in schenen de meisjes juist significant slanker, wanneer ze graag snoepten. Desalniettemin vervloog dit effect, zodra er rekening gehouden werd met andere factoren zoals b.v. het eetgedrag.

De bewering dat de grote porties in fastfood restaurants de ware dikmakers zijn, stamt van de auteurs van de prospectieve CARDIA-studie. Inderdaad zijn de porties in Amerika groter – maar niet alleen in het fastfood bereik, maar ook in de meeste gastronomische bedrij-

ven. Verbluffend is, dat het werk zo goed als geen gegevens omtrent de resultaten levert. Weliswaar informeert een tabel gedetailleerd over de eetgewoontes bij het eerste onderzoek, maar de veranderingen tijdens de 15-jarige observatietijd werden niet opgevoerd. Wat een dom toeval?

Aantekening: Daar zich fastfood restaurants alleen al onderscheiden van de overige restaurants doordat er met de vingers gegeten wordt, zijn de resultaten van de CARDIA-studie niet te begrijpen – tenzij men de ongewassen handen van de gasten als oorzaak voor overgewicht wil bestempelen. Waarom zou het bezoek aan een Pizza-Hut dik maken, maar het bezoek aan een pizzeria die niet tot een gastronomische keten behoort, niet? Misschien omdat het deeg in de ketens iedere dag vers bereid wordt, terwijl veel conventionele restaurants teruggrijpen op prefab producten? Of omdat de snackbar – net zoals de Italianen – duivels zoete drankjes aanbiedt? Zou het aan de cola liggen, dan zou het bezoek aan een fastfood restaurant niet het probleem zijn, maar het nuttigen van koffie houdende limonades in het algemeen – om het even voor de televisie, op de sportplaats of in een 5-sterren-paleis.

Overgewicht door honger

Frisancho AR: Reduced rate of fat oxidation: a metabolic pathway to obesity in the developing nations. American Journal of Human Biology 2003/15/blz.522-532

Obesitas wordt graag teruggevoerd op de consumptie van levensmiddelen met een te hoge energiedichtheid bij gelijktijdig bewegingstekort. Waarnemingen in ontwikkelingslanden trekken deze theorie echter in twijfel. Dat ligt niet alleen aan de langzaam stijgende levensstandaard waardoor vooral die mensen getroffen zijn, die in de loop van hun leven moesten honger en zich nu vol kunnen eten. De antropoloog Roberto Frisancho van de Universiteit Michigan heeft aan de hand van diervoorproeven en met mensen talrijke indicaties verzameld, dat overgewicht door honger veroorzaakt wordt. De grond: Om magere tijden te doorstaan, grijpt het lichaam terug op een energiespaarplan, dat ook dan in bedrijf blijft, wanneer de voedselsituatie verbeterd. Daartoe behoren o.a.

- verminderde energieomzet, b.v. door verminderde thermogenese en verminderde bewegingsdrang
- groeiremming ten gunste van de aanleg van nieuwe energiereserves
- gezuiverde vetreserves, waarin vooral koolhydraten voor de energiewinning gegenereerd worden.

Tegen deze achtergrond trekt Frisancho een parallel tussen mensen die in welstand leven en die in armoede: Beide worden dik, zodra ze een hongerperiode doorstaan hebben. In ontwikkelingslanden zijn vooral arme en daarom ondervoede kinderen getroffen, die ook in groei achter blijven. Verbeterd hun situatie voor onbepaalde tijd, dan worden het later kleine en overgewichtige mensen. In maatschappijen met overvloed zijn het de figuurbewuste mensen die door diëten hun stofwisseling omprogrammeren en daarna nog dikker worden. Samenvatting: Niet overvloed, maar doorstane calorieëntekort maakt dik.

kijken verzwelgen correleert echter niet met hun lichaamsgewicht (BMI). Deze bevinding heeft de auteur van de Universiteit Stanford er niet van weerhouden haar uitgangstheorie te verwerpen. In tegendeel: Ze speculeren, dat het knabbelspul zijn dikmakende werking bij jonge kinderen misschien alleen "in het weekend" ontvouwd. (*American Journal of Clinical Nutrition 2004/79/blz.1088-1094*)

Riskante herbicide

Naast onkruid kunnen ook herbiciden tot aanzienlijk oogstuitval voeren. Schade leden vooral koolzaad en voederbieten, die zonder te ploegen na de teelt van wintertarwe geplant werden. Vooral de zogenaamde bodemverbeteraars, die zich maar langzaam af laten breken, waren bij droog weer in zo'n hoge concentraties in de bodem aanwezig, dat ze opgenomen werden door de cultuur die erna kwam. (*DLG Mitteilungen 2005/H.1/blz.40*)

Gevaarlijk plantagewerk

Dithiocarbamaten werken vaak ingezet als pesticide ter bestrijding van schimmelziekten. Als problematisch geldt hun afbreekproduct ethylenthioharnstof (ETU), daar deze de schildklierfunctie kunnen beïnvloeden. Een onderzoek bij plantagewerkers in de Filipijnse bananenteelt wees uit, dat een verhoogd ETU gehalte in het bloed daadwerkelijk met schildklierproblemen (knopen) gepaard gaat (*Environmental Health Perspectives 2003/112/ blz.42-45*)

Wantsen in het bierglas

Een wantsenplaag in twee Badische Biergarten leidde tot de bevinding, dat zich een nieuwe groep plagen in Duitsland ingenesteld heeft. Nadat het regelrecht wantsen regende vanuit de bomen in de Biergarten en in de glazen en op de borden van de gasten, herkende de plantenbeschermingsdienst de vredeverstoorders als de katoenwants. De experts willen nu onderzoeken of de insecten ook Duitse groenten aan kunnen tasten. (*Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 2004/56/blz.309-310*)

Virologen waarschuwen voor vrije uitloop

Thomas Mettenleiter en Ortrud Werner van de Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten waarschuwen voor vogelpestuitbraken (vogelgriep) in vrije uitloop houding. Daar niet alleen eenden in China maar ook wilde vogels in Duitsland dragers zijn van uiterst virulente ziekteverwekkers (influenza subtype H5 en H7), zou het naar hun mening ook hier ten lande ook tot een infectie van pluimvee kunnen komen en daarmee tot het ontstaan van hoogst pathogene griepvirussen, die voor de mensen zeer gevaarlijk zijn. (*RFL 2004/H.12/blz.271- 273*)

Gevaar door natuurlijke mest

Het Amerikaanse ministerie van landbouw eist dat na een natuurlijke bemesting 120 dagen in acht worden genomen voordat de eerste veldvruchten geoogst mogen worden. Deze maatregel moet het risico op een besmetting van groente met ziektekiemen uit gier of mest verminderen. Zoals een test aantoonde, zijn zelfs na deze wachttijd nog fecale kiemen in de bodem aantoonbaar. Bovendien kan de op natuurlijke mest aangewezen ecologische landbouw deze termijn niet aanhouden, daar enkele groentesoorten zoals radijsjes, maar een korte groeiperiode hebben. (*Applied and Environmental Microbiology 2004/70/blz.6420-6427*)

Vitamine toevoer door kaas

Tot dusverre gold de regel, dat alleen dierlijke producten cobalamine leveren. Zoals een studie van Zwitserse melkonderzoekers laat zien, zit vitamine B12 echter ook in roggenbrood. Het word door een typische vertegenwoordiger van het zuurdesem gevormd: lactobacillus reuteri. Ook in Edammerkaas en Tilsiter verhogen de gebruikte propion-bacteriën het gehalte aan cobalamine. Anders dan bij de yoghurt. Hier breekt de veelgeroemde lactobacillus bulgaricus het vitamine af. (*Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchung und Hygiene 2004/95/blz.514-531*)

Babyvoeding: Een kwestie van smaak

Menella JA et al: Flavor programming during infancy. Pediatrics 2004/113/blz.840-845

Hypoallergene flesvoeding heeft haar schaduwkanten: Ze smaakt niet alleen zuur en bitter, maar ruikt ook hoogst onaangenaam. Ze wordt vooral aanbevolen voor kinderen met een familiale aanleg voor allergieën. De fabricage vloeit voort uit gehydrolyseerd melkeiwit, dat tot oligo-peptiden uiteengenomen word. Een onderzoeksteam van het Monnell Chemical Senses Center in Philadelphia onderzocht, hoe baby's op diverse melkvoeding reageerden. Wezen ze op grond van een aangeboren aversie tegen bitter de melk af, of zorgt de voedselgewenning ervoor, dat zij later naar stinkende dingen verlangen? De wetenschappers gaven pasgeborenen zeven maanden lang ofwel normale melkrecept of een hydrolysaat ofwel in tijdelijke afstanden een keer de ene, dan weer de andere variant. Zoals verwacht wezen baby's die zeven maanden normale voeding gekregen hadden, daaropvolgend het hypoallergeen product af. Diegene, die aan het hydrolysaat gewend waren, gaven verderop ook weer hieraan hun voorkeur, maar accepteerden ook normale melk. Met beide diëten vertrouwd gemaakte baby's mochten de normale variant het liefste.

Aantekening: Het blijft de vraag, waarom de bittere hypoallergene voeding überhaupt aanvaard werd. De onderzoekers vermoeden, dat het aan de onrijpe smaakreceptoren van de baby's lag. Misschien is de oorzaak veel simpeler: De pasgeborenen hadden eenvoudigweg geen andere keus. Wanneer ze toch de keus hadden, beslisten ze tegen het hypoallergeen product. Aldus heeft ook de voedselgewenning haar natuurlijke grenzen: In de eerste plaats word het eetgedrag door fysiologische noodzaak bepaald en niet door smaakindrukken.

Met volkoren tegen het hartinfarct...

Jensen MK et al: Intakes of whole grains, bran, and germ and the risk of coronary heart disease in men. American Journal of Clinical Nutrition 2004/80/blz.1492-1499

...tenminste dat beweert een prospectieve studie (Health Professionals Follow-Up) met bijna 43.000 deelnemers en een observatietijd van 14 jaar. De groepen met de hoogste volkorenconsumptie had in de analyse, die naast leeftijd ook rekening hield met een hele reeks andere factoren, een rond de 18 procent geringer risico op een coronaire hartziekte als het kwantum met de geringste consumptie.

Aantekening: De resultaten van de studie werpen meer vragen op als de korte samenvatting doet vermoeden. Immers de grootste bijdrage tot het "volkoren" leverden de ontbijt cerealen. Ze gingen in de vorm van "porties" de statistieken in, waarbij hun grootte bij de gevitaminiseerde knapperende suikervlokken tussen de 15 en 55 gram schommelde. Door de eigen selectie van vuistgetallen hebben de auteurs uiteindelijk de "porties" bruin geleverd wittebrood, gepofte rijst, cornflakes, Brinta, popcorn enz. in "volkoren" omgerekend. Daar de noodzakelijke gegevens voor de totale sterfelijkheid ontbreken, is het verder niet mogelijk te beoordelen, of het lage infarctpercentage voor de volkorengroep van voordeel was – evengoed had het een uitvloeisel van een verhoogd percentage kanker kunnen zijn.

Visser vist in troebel water

Armbrust C et al: Transglutaminase – Einsatz und Wirkung in Fischprodukten. Deutsche Lebensmittel-Rundschau 2003/99/blz.181-187

De visverwerkende industrie overweegt de inzet van transglutaminasen uit te breiden. Tot nu toe gebruikten zij het enzym bij voorkeur bij de fabricage van crab- en kreeftimitaten uit diepgevroren vis brij (Surimi). De vleesverwerkers produceren met behulp van declaratievrije toevoegstoffen gevormd vlees à la "schouderham", de zuivelindustrie bijzonder crèmmige yoghurt. Transglutaminase wordt uit micro-organismen gewonnen en verbind eiwitten, doordat het een verbinding maakt tussen de aminozuren lysine- en glutaminezuur. Met het enzym laat de consistentie van een product zich veranderen, daar het proteïne "verlijmd", de waterbinding verhoogt en emulsies resp. schuim stabiliseert. Voortaan moet het transglutaminase kleinere visafsnijdsels tot "filets" resp. "visstaafjes" verlijmen. En water verliezen bij het ontdooien van diepvrieswaren of bij het bakken verhinderen. Bovendien zou het heilbot zover kunnen verstevigen, dat deze bij het roken niet meer uiteenvalt en daardoor onverkoopbaar wordt. Voerproeven met miniatuurvarkens duiden erop, dat de gebonden proteïne niet slechter verteerd wordt als onbehandelde eiwitten. Weliswaar kunnen de proteasen van het spijsverteringsstelsel, de nieuwe isopeptide-verbindingen tussen glutaminezuur en lysine maar moeilijk splitsen, daar dit toch door enzymen van de nieren bewerkstelligt wordt, blijft het essentiële lysine biologisch beschikbaar. Transglutaminase komt in bijna alle organen van mens en dier voor en spelen een grote rol bij het dichten van wonden, daar ze het fibrine verknopen. Anderzijds staat het weefsel transglutaminase onder verdenking, aan de ontstaansgeschiedenis van coeliakie deelgenomen te hebben. Of dat ook voor de als aditief ingezette stof zou kunnen gelden, is nog niet onderzocht.

Waanzin: Gek door bacteriën?

Broxmeyer L: Is mad cow disease caused by a bacteria? Medical Hypotheses 2004/631/blz.731-739

Volgens de heersende doctrine worden Transmissible Spongiforme Encephalopathiën (TSE) door een infectie met prionen veroorzaakt. Volgens de theorie zijn de eiwitstoffen daaraan schuldig, dat het in de hersens van zieke runderen of mensen tot een structuurverandering van lichaamseigen proteïne komt en daarmee tot de ondergang van zenuwcellen en uiteindelijk de dood. Hoe populair deze priontheorie ook mag zijn – ze zou zich wel eens foutief kunnen zijn. Immers wanneer het onderzoeksmateriaal voor het aantonen van BSE-prionen ook bacteriën of virussen bevat, dan worden deze door een rigoureuze onderhoudsbeurt automatisch gedood en zodoende regelmatig over het hoofd gezien. Pas sinds kort isoleerde men mycobacterium bovis, de verwekker van runder tuberculose, uit de hersenen van een koe, welke de typische klinische en histopathologische tekenen van BSE vertoonde: Spongiforme veranderingen met sterk ontwikkelde plaque in de hersenstam en in de thalamus. Het mycobacterium kan de hersenbloedbarrière overwinnen en virusachtige celwandvrije vormen aannemen. Ondertussen is bekend, dat een systemische tuberculose, die een

Zonnestudio's gerehabiliteerd

Bezoekers van zonnestudio's hebben een 90 % hogere vitamine D spiegel en een hogere botdichtheid dan personen die dergelijke etablissementen mijden. Zouden deze eerste bevindingen van 50 Amerikaanse proefpersonen bevestigd worden, dan verbeterd dat ontspannen lummelen op een UV-bank (in ieder geval in de winter) eerder de vitamine status als het eierzuchtige sporten in de open lucht. (*Applied and Environmental Microbiology 2004/70/blz.6420-6427*)

Zuigwormen in de karper

In Israël is een familie ziek geworden door zuigwormen, nadat ze gerookte karper uit Siberië gegeten hadden. Ook hier in het land werden soortgelijke gevallen onder Russische immigranten beschreven, die aanvankelijk als leukemie resp. galblaaskanker gediagnostiseerd werd. Daar wereldwijd ongeveer 17 miljoen mensen aan deze parasitose lijden, moet men ook in dergelijke landen aan deze ziekte denken, die anders vrij van zuigwormen zijn. (*Emerging Infectious Diseases 2004/10/blz.2122-2126*)

Let op dieetpillen

In vier van de 13 Japanse afneempillen werd het schildklierhormoon T4 ontdekt. Daar de producten als kruidensupplementen van de traditionele Chinese Geneeskunst gewoonlijk wereldwijd op kapitaalcrachtige markten aangeboden worden, is ten aanzien van de mogelijk zware bijwerkingen bijzondere aandacht vereist. (*Journal of Health Science 2003/49/blz.547-550*)

Zuivere zwijnerij

Het in reinigings- lichaamsverzorgende producten algemeen voorkomende triclosan is vermoedelijk een belangrijke dioxinebron. Het "Seveso gif" ontstaat bij zijn fotochemische afbraak door de UV-aandelen in het zonlicht. Daar dioxinen niet door zuiveringswerken verwijderd worden, veroorzaakt de algemene verspreiding een duurzame milieuvuiling. (*Analytica Chimica Acta 2004/524/blz.241-247*)

Candida: Yoghurt helpt niet

Bij candida infecties van de vagina worden naast yoghurt diverse preparaten gebruikt, die lactobacillen bevatten. Volgens een Australische studie zijn deze maatregelen echter nutteloos. Het Arznieiteleggram gaat nog wat verder en waarschuwt: "Het ontbrekende bewijs voor enig nut staat tegenover de schadelijke werkingen, bijvoorbeeld sepsis of endocarditis bij mensen met een verzwakt afweersysteem." (*British Medical Journal* 2004/329/blz.548-550, *arznei-telegramm* 2004/35/blz.124)

Seleen doodt watervogels

Zebamosselen, die zich in de grote meren van Noord-Amerika uitbreiden, slaan seleen in zich op. Daardoor komt het bij de watervogels die de twijfelachtige mosselen op het menu hebben staan, tot vergiftigingen. (*Environmental Science & Technology* 2003/37/blz.275A-276A)

Non olet: Argan-olie

Momenteel betwist argan-olie de eerste plaats van olijfolie onder de Middellandse-Zee zon. De schandig dure olie uit Marokko word door de Argan-boom (*Argania spinosa*) geleverd, die echter zoveel doornen heeft, dat men de oogst aan de geiten laat. De dieren eten de vruchten en scheiden hun oliehoudende pitten weer met hun keutels uit; De pitten worden eruit gevist en uitgeperst. Nu toonde een Spaans-Marokkaans farmacologenteam aan, dat de moeilzaam gewonnen argan-olie zijn prijs toch wel waard is: In proeven liet het de bloeddruk dalen en reinigde het de aderen bij ratten. (*British Journal of Nutrition* 2004/92/blz.921-929)

Vergulde gier

Aan de Universiteit van Illinois is het gelukt uit varkensgier ruwe olie te maken. De omzetting lukte door hitte en druk (thermische conversie) bij een positieve energiebalans. Daar voor een liter olie ongeveer 20 liter gier nodig is, kan er per mestvarken rond de 80 liter van deze energiedrager geproduceerd

tuberculaire spongiforme encephalopathie veroorzaakt, zich in het ziektebeeld niet van koeiengekte onderscheid.

Daarom is het niet verwonderlijk, dat de BSE epidemie in Groot – Brittannië juist daar begon en de meeste slachtoffers eiste, waar ook het hoogste percentage runder tuberculose optrad. Bijzonder onder de indruk toonde zich het neurotoxische potentiaal van de ziekte, overigens ook al voor 1960 en eveneens in Engeland, toen een vierde van alle patiënten met tuberculolaire meningitis aan een infectie met mycobacterium bovis leed. Of daarbij ook gevallen van Creutzfeld-Jacobs ziekte optraden, is helaas niet meer na te gaan.

Aantekening: Runder tuberculose is in Groot-Brittannië sinds enkele jaren weer in opmars, Terwijl het in 1996 nog om 3100 gevallen handelde, waren in 2002 bijna 20.000 runderen met mycobacterium bovis besmet. Om het besmettingsrisico voor de mensen tot een minimum te beperken, zijn de tuberculose plekken of organen voor menselijke consumptie uit het circuit gehaald. De rest van het rund wordt echter gewoon gebruikt. (*Food Standard Agency: TB in meat. Unter www.food.gov.uk/aboutus/ourboard/boardmeetoccasionalpapers/tbinmeat0204, Stand März 2005*)

Kankertherapie met fyto-oestrogenen

Cross HS et al: Phytoestrogens and Vitamin D metabolism: a new concept for the prevention and therapy of colorectal, prostate, and mammary carcinomas. Journal of Nutrition 2004/134/blz.1207S-1212S

De werkgroep rondom Herman Adlercreutz van de Universiteit Helsinki heeft een nieuw mechanisme aangetoond, waarmee fyto-oestrogenen een beschermende werking tegen kanker kunnen ontwikkelen. Bekend is, dat bepaalde vitamine D metabolieten, die in de darm, prostaat en borst gevormd worden, dit weefsel tegen kanker beschermen. De vorming van deze metabolieten word, aldus het experimentele uitkomst bij het dier, door genistein geactiveerd. Daarmee zou er een nieuwe mogelijkheid voor kankerbehandeling denkbaar zijn, want met de fyto-oestrogenen zouden de vitamine D gehaltes doelgericht in het betreffende weefsel verhoogd kunnen worden. De orale inname van werkzame doses vitamine D is op grond van de bijwerkingen op de calciumstofwisseling niet uitvoerbaar.

Buizenpost: Vanuit de darm in het brein

Baird AW et al: Oral delivery of pathogens from the intestine to the nervous system. Journal of Drug Targeting 2004/12/blz.71-78

De meeste mensen hebben het vlees van BSE besmette runderen gegeten, zonder daarvan ziek te worden. Naast genetische factoren hangt dat er vermoedelijk mee samen dat de weg van de verwekker via de darm naar het brein niet erg efficiënt is. Naar de mening van de auteurs zou een parasitose een infectie met norvirus kunnen veroorzaken. Zoals hun proeven met ratten aantoonde, neemt de zenuwdichtheid in het subepitheliale darmbereik toe, wanneer de knaagdieren zich besmetten met de zuigwormen (*fasciola hepatica*). De onderzoekers benadrukken, dat het enterale zenuwstelsel

(ENS, darmbrein) een veel grotere schakel tussen darm en brein voorstelt dan tot dusverre vermoed werd. Ze wisselen ook van gedachte over de mogelijkheid, of deze als verkeersweg voor virussen te gebruiken zou zijn, en zo levende vectore entstoffen en therapeutica naar de hersenen zouden kunnen transporteren. Daarmee zou de veelgeprezen hersenbloedbarrière een tweede opening hebben. Notitie: Een andere transportweg, dit keer voor prionen van de darmen in het bloed, hebben pathologen van de Universiteit Cleveland in Ohio ontdekt: In vitro transporteerde Ferritin prionen van dieren die leden aan scrapie door de darmwand. (*Journal of Neuroscience* 2004/24/blz.11280-11290)

Antioxidanten: Geflopt

Bjelakovic G et al: Antioxidant supplements for prevention of gastrointestinal cancers: a systematic review and meta-analysis. Lancet 2004/364/blz.1219-1228

Antioxidanten helpen niet bij tumoren van het maag-darm stelsel. Dat is het resultaat van een meta-analyse (door Cochrane) van 14 gerandomiseerde interventiestudies met meer dan 170.000 deelnemers. Getest werden β -Carotin, vitamine A, C, E en seleen, zowel apart als ook in combinatie, bij slokdarm-, maag-, darm-, pancreas-, en leverkanker. Werden alleen de zeven methodisch zuivere studies geanalyseerd, dan kwam het door de antioxidanten zelfs tot een significante toename van de sterfelijkheid. Daarbij kwamen de combinaties van β -Carotin met vitamine E rep. A, slechter uit de bus als β -Carotin apart. In de vergelijking van degelijke met onzuivere studies viel het resultaat des te gunstiger voor de oxidanten uit, naarmate de kwaliteit van de publicatie te wensen overliet. Dit was vooral van toepassing op seleen.

Hyperactiviteit: Kleurrijke onrust

Bateman B et al: The effects of a double blind, placebo controlled, artificial food colourings and benzoate preservative challenge on hyperactivity in a general population sample of preschool children. Archives of Disease in Childhood 2004/89/blz.506-511

In de Regenboogpers worden meestal fosfaten als oorzaken van het zappelphilipp-syndroom (hyperactiviteit, ADS) beschouwd, ofschoon de bewijsvoering nog altijd meer dan zwak is. Inmiddels komen in vakkringen steeds opnieuw kleurstoffen en conserveermiddelen in het middelpunt van kritiek te staan. Al in 1975 kon de kinderarts Ben Feingold door het afzien van additieven therapeutische successen bereiken. (*Feingold BF: Why Your Child is Hyperactive. Random House, New York 1975*). Het Feingold dieet werd vervolgens steeds opnieuw bevestigd, ook al reageerde slechts een deel van de proefpersonen met een eenduidige genezing. (*Science* 1980/207/blz.1487-1489, *Clinical and Experimental Allergy* 1989/19/blz.267-272, *Annals of Allergy* 1994/72/blz.462-468).

Een Britse studie testte nu, hoe kunstmatige kleurstoffen en conserveringsmiddelen op het gedrag van driejarigen uitwerkten. Het onderzoek begon met een onthoudingsfase van een week, waarin de kinderen alle levensmiddelen die kunstmatige kleurstoffen of de conserveringsstof natriumbenzoaat bevatten, van hun menu moesten

worden. In een andere vorm zou deze methode ook met fecaliën van andere dieren maar ook van mensen kunnen functioneren. (*Farm Industry News* 1.10.2004) Met eenzelfde techniek word al afval van een kalkoenslachte-rij in Carthage (Montana) in lichte ruwe olie omgevormd. (*China daily* 13.4.2004)

Verenkleden maken de man

Bij de pluimveeslachte ontstaan grote hoeveelheden veren, die tot dusverre voor de bemesting of aan het voer voor herkauwers toegevoegd worden. Nu wil 's werelds grootste producent van grill haantjes, Tyson Foods, het afvalproduct tot draad verwerken. Eerstens zou daar isolatiemateriaal en schuimachtige stoffen uit gefabriceerd moeten worden. Verder mogelijke producten zijn zowel papier als textiel, die b.v. een modieus venkled oplevert. (*DLG-Mitteilungen* 2004/H.4/blz.9)

Acrylamide paniek verlangt ...pesticide

Aardappelen dienen in de toekomst niet langer koel bewaard te worden, daar lage temperaturen de suikervorming bevorderen, wat uiteindelijk tot hogere acrylamidegehaltes voert. In plaats daarvan behandelt men de aardappelen bij de opslag weer met de omstreden kiem remmend middel zoals chlorprophan. (*Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchung und Hygiene* 2004/95/blz.421-436)

Dorst door antioxidanten

De woestijnplant *larrea tridentata* (kreesolstruik) heeft een bijzonder perfide methode ontwikkeld, om woestijnratten van de soort *neotoma lepida* af te houden van het eten van zijn bladeren. Daartoe produceert hij een hars, dat de waterbehoefte van de dieren verhoogd en tegelijk ervoor zorgt, dat ze een aanzienlijk deel van hun voedingsenergie in de vorm van glucuronzuur via de urine uitscheiden. Hoofdbestanddeel van de hars is het antioxidant nordihydroguajaretzuur (NDGA) dat in Amerika al decennialang als additief voor levensmiddelen toegelaten was. (*Journal of Chemical Ecology* 2004/30/blz.1409-1429)

Wijn in plaats van pils, dat adviseer ik je

De opvatting dat alcohol tot artritis voeren kan, behoeft een correctie. Zoals een twaalfjarige prospectieve studie met 47.000 Amerikanen aantoonde, verhoogt de bierconsumptie het risico weliswaar aanzienlijk, sterke drank daarentegen maar een beetje en wijn helemaal niet. Derhalve is niet de alcohol schuldig, maar de begeleidende stoffen in bepaalde alcoholhoudende dranken. (*Lancet* 2004/363/blz.1277-1281)

Plastic in de kaneel

Styrol is bekend als grondstof voor polystyrol en soms als verontreiniging in levensmiddelen aan te treffen, vooral wanneer deze in plastic tanks opgeslagen worden. Nu is gebleken, dat de substantie ook van nature in onze voeding voorkomt. Kaneel bevat een tot twee milligram per kilo. De vorming van styro vind volgens de bevindingen van de chemici al in de boom plaats en schrijft tijdens de kaneelopslag verder voort. (*Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchung und Hygiene* 2003/94/blz.609-620)

Zeewaardig pepers

Met zogenaamde anti-hecht middelen word verhinderd, dat mosselen en andere zeedieren aan de scheepsromp, olieplatforms of havenwerken vastzetten. De tin-organische verbindingen vertegenwoordigen echter een aanzienlijk milieuprobleem, omdat zeedieren giftige stoffen zoals trinitylzinn opnemen. Als milieuvriendelijk alternatief biedt zich de scherpe stof uit pepers aan: het capsaïne. (*Environmental Science and Pollution Research* 2004/11/blz.7-10)

Margarine: riskant voor het hart

Jarenlang waren transvetzuren een bestanddeel van door artsen voorgeschreven margarines die de cholesterolspiegel zouden moeten laten dalen en daarom "uit liefde voor het hart" op de broodjes moest. Intussen weet men. Dat zelfs deze transvetzuren de ontstekingsbereidschap van het lichaam ("systemic inflammation", algemene ont-

schrapen. In de aansluitende drie weken kreeg een groep dagelijks een drank met 20 milligram azo-kleurstoffen en 45 milligram natriumbenzoaat. De andere groep kreeg een placebo aangereikt. Tijdens de onthoudingsfase zagen de ouders dat hun kinderen zich duidelijk minder hyperactief gedroegen en dat ze later bij de consumptie van de kleurstof houdende drankjes sneller onrustig reageerden dan met de placebo verstrekking. De klinische testen van de psychologen konden deze indrukken echter niet bevestigen.

Opmerking: "Hyperactiviteit is een syndroom, dat maar moeilijk te vatten is." Wanneer de ouders – zonder dat ze wisten of hun kinderen verum of een placebo hadden gekregen – een duidelijke verbetering door het placebo vaststelden, konden de psychologen dit echter niet: Is er dan twijfel gezaaid aan de klinische blik van de experts of aan de subjectieve observaties van de ouders, die het gedrag van hun kinderen beter kennen? Zijn dan uiteindelijk alleen de listige testen van de psychologen in staat om de kids door het lint te laten gaan? Zeker is nu, dat bij de experimentele opstelling met neveneffecten rekening gehouden moet worden. Zo heeft bijvoorbeeld het vermijden van benzoëzuur het afzien van zeevruchten tot gevolg, waardoor een verborgen garnalen- of haringallergie zich natuurlijk op slag kan verbeteren. Zoals men intussen weet, laten de symptomen zich door het thuis zelf bereiden van het eten vaak aanzienlijk verlichten. (*Lancet* 1992/339/blz.1150-1153). Maar ook daarbij is onduidelijk welke bijdrage het afzien van additieven en welke de vermeerderde aandacht van de moeders met hun kind levert. Het blijft een raadsel, welke invloed de keuken en de additieven op de hyperactiviteit hebben, en blijft dus nog even onopgelost.

Strijd van de hennepdood

Buschmann H: Hanftod, Tabakwürger – bald auch eine Bedrohung für Raps? Gesunde Pflanzen 2004/56/blz.39-47

„Hennepdood” betekend niet zoiets als de gevolgen van een overmatig gebruik van cannabis, maar is de volksnaam voor een ingevoerd parasitair onkruid genaamd "hennepvreter" (*Orobancha ramosa*). De orobancha, die zich in West-Europa begint te vestigen, betreft haar voedingsstoffen direct van de waardplant, wat bij hen tot deficiëntie symptomen resp. tot afsterven voert. Ofschoon ze het tot dusverre bijzonder op hennep, tabak en tomaten afgezien had, vind men haar ondertussen ook bij koolzaad. Haar bestrijding is ook moeilijk te organiseren, daar ze zich niet met vruchtwisseling of herbiciden terug laat dringen, maar alleen met een chemische bodemreiniger door methylbromide. Een veelbelovende alternatief is het gebruik van "valse waardplanten" zoals vlas: Deze stimuleert weliswaar de kieming van de orobanche, maar omdat ze niet in zijn wortels door kan dringen, sterft ze af.

stekingsnijging) bevorderen. Daar aandoeningen van de kransslagader met ontstekingsprocessen verbonden zijn, werd bij slachtoffers het gehalte transvetzuren in de rode bloedlichaampjes met de hoeveelheid ontstekingsmarkers vergeleken. Het resultaat: Een eenduidige correlatie tussen de transvetten in het bloed en verhoogde waardes aan inter-leukinen en tumor-necrose-factoren. (*American Journal of Clinical Nutrition* 2004/80/blz.1521-1525)

Boekweit beschermt de nieren

Japanse onderzoekers hebben een normalisering van de nierfunctie door boekweitextracten waargenomen bij ratten. Alvorens hen de drank gegeven werd, verwijderde men bij de dieren operatief een deel van hun nieren. Door het waterige extract daalden de serum-creatinespiegel en methylguanidin (uremisch toxine, dat uit creatine ontstaat). (*Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2003/50/blz.3341-3345)

Schimmelgif: bio geen uitzondering

De teeltmethode van tarwe heeft geen invloed op hun gehalte aan mykotoxine. Dat wees een tweejarig Zwitsers onderzoek van 48 tarweproeven uit conventionele, biodynamische en bio-organische landbouw uit. Over het

algemeen lag het gehalte deoxynivalenol (DON) bij de bioproeven iets lager. (*Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchung und Hygiene* 2004/95/blz.251-260)

Bodemmassage met ultrasone golven

Aan de Jordaanse Yarnouk Universiteit werd een nieuw soortige ploeg ontwikkeld. Hij had geen ploegscharen maar gebruikt ultrasone golven, om in de verdichte bodem binnen te dringen en het aardrijk losser te maken. De onderzoekers menen, dat de micro-organismen in de bodem daarbij geen schade ondervinden. (*DLG Mitteilungen* 2005/H.1/blz.9)

Bedrogen sporters

De Zwitserse levensmiddelen bewaking heeft over de sport- en fitness drankjes, maar weinig vrolijk te vertellen. Nadat ze acht producten op hun declaratie onderzocht had, moesten ze allemaal afgekeurd worden. Niet correcte ingrediëntenopgaven waren daarbij slechts een van de vele gronden, want alles bij elkaar brachten een paar drankjes het op een ferme 30 overtredingen tegen het geldende Recht. (*Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchung und Hygiene* 2004/95/blz.341-343)

Volle schuiflades, lege hoofden

Wanneer het om eten gaat, zijn er altijd voorliefdes en gewoontes in het spel. Dat heeft nu ook het Instituut voor Sociaal-Ecologisch Onderzoek (ISOE) gemerkt en prompt zeven "Eet-types" bepaald. Naast "gedesintereerde fastfood eters" en "vreugdeloze gewoonte koks" zitten er onder ons veel "goedkope- en vleeseters" en ook nog "gestreste alledaagse managers", beweren de experts. Doel van hun oefening: Omdat dogmatische voedingstips steeds ongeloofwaardiger worden, moet in de toekomst een gecorrigeerde lifestyle voor meer gezondheid zorgen. Daartoe worden we eenvoudig in een van de zeven laadjes gestopt en moeten maar zien, hoe we er daar weer uit komen. Natuurlijk staan ons daarbij – zoals altijd bij verzadiging het geval is – een heleboel diëtisten en lifestyleadviseurs ter zijde.

Welke voedingswijze bijzonder goed uit de bus komt verraad voedingswetenschapper Doris Hayn van het Forschungsbereich Alltagsökologie und Konsum, wanneer ze de 'voedingsbewuste veeleisenden' omschrijft. Kennelijk lopen die 'in vele opzichten' voorop, hetgeen zich o.a. uit in hun "grote sensibiliteit voor de holistische betekenis in combinatie met de gezondheid" en ook aan de "hoge consumptie van verse groente en fruit en aan de lage vleesconsumptie." Het spreekt vanzelf, dat dit type met het "uitgesproken voedingsbewustzijn" ook het laagste BMI laat zien.

Vervolgens steunt de typologie op de oude en nutteloze adviezen, zelfs wanneer deze nu iets "holistischer" er vanaf komen. Getrouw het motto "Iedereen eet anders, maar bijna iedereen fout" leent zich dat ondervangen uitstekend voor een hernieuwde heksenjacht op onze voedingswijzen, waartoe de verschillende vijandbeelden zo ontworpen zijn, dat de burger zich hierin herkent. Geïnitieerd werd de studie van het ISOE overigens door het Bondsministerie voor Vorming en Onderzoek. De resultaten zouden in het kader van de "Ernährungswende". Een interdisciplinaire tegenhanger van de 'agrarwende', een "duurzame voeding" mogelijk moeten maken. In de toekomst krijgen we dus ook nog "duurzaam" gedichteerd, wat gezond is en wat niet. Blijft nu te hopen, dat de natie onder deze omstandigheden verder blijft eten, waarnaar de zinnen staan. (Univadis Sonderbericht Medizin: Ernährungsmedizin – Eine Frage der Typologie! Interview mit Dr. Doris Hayn unter www.univadis.de, Stand Januar 2005)