

Voedingsvezels



Prof Dr Fred Brouns
Faculty of Health Medicine and Life Sciences
 School of Nutrition and Translational Research in Metabolism
 Maastricht University, Maastricht, Netherlands

© F.Brouns 2018

Disclosure

- De inhoud van deze presentatie en de gerelateerde 'hand out' teksten is gemaakt zonder invloed van het "kenniscentrum Suiker en Voeding"
- Het is mij intentie om transparantie te scheppen m.b.t. beschikbare wetenschappelijke informatie over koolhydraten, suikers en gezondheid op basis van internationale peer reviewed publicaties.
- De gepresenteerde gegevens zijn navolgbaar op basis van gegeven referenties
- Mijn persoonlijke opinies en conclusies zijn op basis van deze gegevens.
- Ik ontvang voor deze dag een vergoeding voor reiskosten en tijdbesteding

© F.Brouns 2018

Past received research grants, travel/hotel costs, speaker fees

- The Top institute Food and Nutrition, Netherlands; The European Commission funded FP research programs; The Netherlands Organization for Scientific Research (NWO); Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD); Dutch Academy of Nutritional Sciences; NL; International Life Sciences Institute (ILSI); branches North America, Europe, South East Asia; German Institute of Nutrition, IDACE Paris; International Fruit Juice Union (IFU) Paris; New York Academy of Sciences, USA; Vahouny Fiber conference Org; Univ. Laval, Quebec, Canada; American College of Sports Medicine; European College of Sports Sciences; International Olympic CIE; Spanish Olympic CIE; British Olympic CIE; NOC/NSF Netherlands; INRA France; NUTREVENT, Lille, France; HIE org. London UK; FIE org. London UK; IFT org. USA; Cargill Inc., USA/Europe; Cerestar Ltd, Belgium; Novartis Nutrition CH/NL; Sandoz Nutrition CH/NL; Wander Dietetics NL; Friesland Campina, NL; Nestle, Lausanne, CH; Sports Science Inst. Magglingen, CH; Inst. for Cereal Research, Potsdam Germany; ICC, Vienna, Austria; ICC Curitiba, Brasil; Whole Grain Council USA; Coca Cola Company UK; European Fruit Juice Association, Brussels, Belgium; Stern GmbH, Hamburg, Germany; PURAC, Netherlands, FEVIA, Belgium; Flanders, Belgium; Kellogg, USA/Netherlands; ARLA Foods, Sweden, Nishin, Tokyo, Japan; Unilever, Vlaardingen, Netherlands; Masterfoods company, UK; Sensus, Netherlands; General Mills, USA; Jumbo, Netherlands; Puratos, Groot Bijgaarden, Belgium; Koopmans, Netherlands; DSM, Delft, Netherlands; ISA, Lonon, UK; Dutch Bakery Center, Netherlands, Intl. Bakery Association (AIBI); Tate and Lyle UK/France; Roquette, Netherlands; Suikerstichting, Nederland, LIOF, Maastricht, Netherlands; European Technology Platform-ETP-Brussels, Belgium; European Food Information Council, Brussels, Belgium; IDACE France; Dutch Sugar Foundation; Kraft Foods, FEDIMA bakery association, Germany/USA; Degussa, Munich, Germany; Central Soya, USA; Peijnenburg, Netherlands; TNO Nutrition, Zeist, Netherlands, NIZO Research, Ede, Netherlands; Universities/Universities of applied Sciences of: Groningen, Amsterdam, Rotterdam, Leiden, Delft, Leeuwarden, den Bosch, Den Haag, Delft, Nijmegen, all in the Netherlands, Univ. Leuven, Belgium; Health Grain Europe consortium, Vienna, Austria; Health Grain Forum Europe, Vienna, Austria; Netherlands ministries of Health and Agriculture, Bridge 2 Food, Netherlands, European Starch Industries Association Danone, Paris, France; Nutricia, Zoetermeer, Netherlands; Scelta Institute, Venlo, Netherlands; Kokkerell-Kids University for Cooking, Venlo, Netherlands, Syntens, Eindhoven, Netherlands; DMV, Veghel, Netherlands, Sensus, Netherlands, Retail PLUS, Netherlands, Retail Albert Hein, Netherlands; International Millers Association, Hamburg, Finnish Institute of Food technology, Turkish Millers Association, Istanbul, International Association of Plant Bakers – AISBL, Bruxelles Belgium; Dutch Bakery Center, Wageningen, Netherlands, Wheat council Canada, General Mills, Minneapolis, USA; AB MAUR, Netherlands, Sonneveld Innovation Center, Netherlands, Rettenmeijer, Netherlands, Rank Prize Funds, Great Britain, University of Helsinki, Finland, Vlaamse Dietisten Vereniging, België; Nederlandse vereniging voor Diëtetiek, International Society of Mushroom Science, Netherlands, Swiss Society of Sports Nutrition; Irish Dairy Council, Belfast IR; VKGE, Veldhoven, Netherlands, European Starch Producers Association, Brussels, Belgium, Bayer CROP science, Germany, Fevia, Belgium; Flanders Food Belgium; NVVL, Netherlands, Vahouny symposium, Maryland USA, New York Academy of Sciences, USA, NIZO food research, Ede, Netherlands; Fresenius Akademie, Freising, Germany, Turkish Institute of Food Science, American Institute of Nutrition,

© F.Brouns 2018

Vezels en gezondheid

Vezels leiden tot:

- Meer verzadigings gevoel
- Minder bloedglucose stijging
- Betere bloedcholesterol waarden
- Zachtere / frequentere stoelgang

Een grotere vezelsinname verlaagt daardoor het risico op:

- Overgewicht
- Diabetes type 2
- Hart- en vaatziekten
- Beroerte
- Div. kanker soorten, o.a. darm, borst

© F.Brouns 2018

Wat zijn voedingsvezels?

- Voedingsvezels zijn complexe koolhydraten die niet in de dunne darm worden verteerd.
- Voedingsvezels zijn altijd van plantaardige oorsprong zoals in groenten, fruit, wortels, kaollen, graan producten, peulvruchten, zaden, noten, zeewier.
- De vezelsamenstelling hangt o.a af van de soorten koolhydraten die erin zitten, hun onderlinge verbindingen en andere daar aan gebonden stoffen. Die verschillen per plantensoort
- Ons voedsel bevat daarom niet één enkel vezeltype, maar een mengsel van vele verschillende soorten vezels.

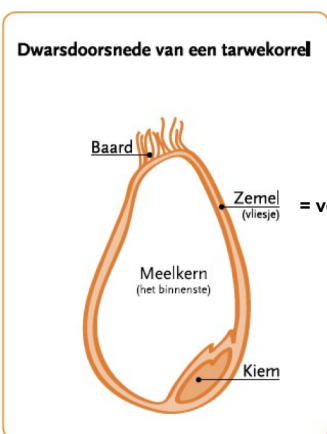
© F.Brouns 2018

Vezelverlies door raffineren

- Voedselbewerking kan leiden tot verwijdering of verlies van vezels.
- Bij het malen van graankorrels tot witte bloem of het pellen van rijst, worden de vezels verwijderd.
- Daarom zijn volkoren producten en zilvervriesrijst rijker aan vezels dan wit brood en witte rijst.
- De vezels die voedselbewerking worden verwijderd/gefractioneerd kunnen vervolgens wel weer als vezelconcentraat gebruikt worden.
- Voorbeelden van vezelconcentraten zijn: zemelen, "all bran", psyllium, pectine, etc.

© F.Brouns 2018

Volkorengezondheid



= vezel = niet zetmeel polysaccharide
NSP

© F.Brouns 2018

Zemel en Vlies (bran) en witte bloem zonder vezel



© F.Brouns 2018

Vezel typen

- Vezels kunnen n.a.v hun samenstelling en gedrag in water worden onderverdeeld in:
- Oplosbaar $\leftarrow \rightarrow$ niet oplosbaar
- Visceus $\leftarrow$ matig visceus $\rightarrow$ niet visceus
- Fermenteerbaar $\leftarrow$ gedeeltelijk fermenteerbaar $\rightarrow$ niet fermenteerbaar

© F.Brouns 2018

Oplosbaarheid van vezels

- Dit zijn vezeltypen die in water oplosbaar zijn en daarbij al dan niet viscositeit (gelvorming) kunnen veroorzaken.
- Voorbeelden van niet oplosbare vezels (deze geven een sediment in water) zijn resistent zetmeel, fruitvezels, suikerbietenvezel en zemelen.
- Een voorbeeld van oplosbare vezels is fructo-oligosaccharide, een vorm van deels afgebroken (gehydrolyseerd) inuline.

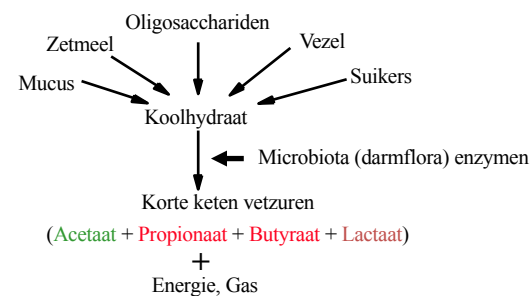
© F.Brouns 2018

Fermenteren van vezels

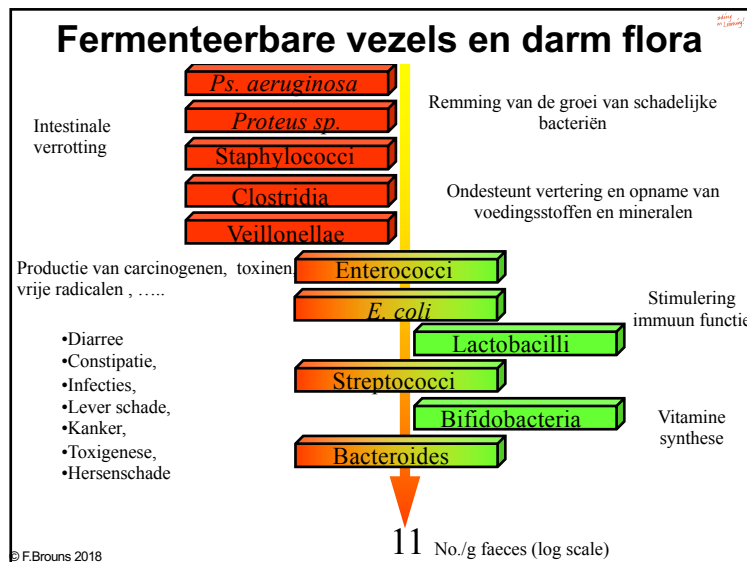
- Fermenteerbare ezels worden in de darm door bacteriën en gisen afgebroken en omgezet in korte keten vetzuren (KKVZ)
- KKVZ zijn gunstig voor de darmperistaltiek en de stoelgang
- KKVZ remmen ontstekingsprocessen in de darm en hebben gunstige effecten op de stofwisseling in het lichaam.
- Niet fermenteerbare vezels nemen water op, leidend tot bulkvorming in de darm $\rightarrow$ zachte stoelgang
- Voorbeelden van niet/slecht fermenteerbare vezels zijn (hemi-)cellulose (bijv. in wortelen, knollen, groenten), en zemelen/bran (graankorrelomhullende vezels)

© F.Brouns 2018

Koolhydraat Fermentatie in de dikke darm



© F.Brouns 2018



Gelerende/visceuze vezels

- Een voorbeeld van een oplosbare-gelvormende vezel is appelpectine dat gebruikt wordt om jam te maken.
- Voorbeelden van een oplosbare nauwelijks visceuze vezels zijn arabische gum en fructo-oligosacchariden.

© F.Brouns 2018

Vezel in de voeding

• Volkorenbrood, 35 g/1 sneetje:	2,3 gram
• Wit brood, 35 g/1 sneetje:	0,9 g
• Muesli, 1 schaaltje 45g:	3,6 g
• Muesli krokant 45g:	2,7G
• Tarwezemelen 1 eetlepel 5 g:	2,2 g
• Cornflakes, 1 schaaltje 30g:	0,9g
• Zilvervlies rijst 50g:	1,1 g
• Witte rijst 50g:	0,4g
• Witte, bruine bonen, capucijners 50g:	3,6g
• Fruit 125g:	2,1g
• Noten 40g:	2,4g

© F.Brouns 2018

Vezel aanbevelingen

- Graanproducten leveren ons 43% van de vezels, de rest is afkomstig uit groenten, fruit, noten, olijven en aardappelen.
- Volwassenen: 30-40 gram/dag
- Kinderen 1-3 jaar 15g/dag, 4-8 jaar 25g/dag, 14-18 j 30g/dag
- Uit de Nederlandse voedselconsumptiepeiling blijkt dat **de actuele consumptie van volwassenen < 25 g/dag bedraagt.**

© F.Brouns 2018

Degelijke voedingsvezel inname: reden tot zorg?

- Vooral kinderen en ouderen eten doorgaans te weinig vezels
- Zij zijn daardoor vaak geconstipeerd.
- Slechte stoelgang leidt tot veel algemene klachten.
- Bij lage vezel inname neemt het risico op chronische en daaraan gerelateerd geneesmiddelengebruik sterk toe
- Vezelrijke maaltijden, zijn belangrijk ter bevordering van het welzijn en het overbodig maken van laxeremiddelen

© F.Brouns 2018

Algemeen advies voor onze maaltijden

- Kies voor volkoren (VK) producten i.p.v. geraffineerde producten (VK-brood, VK pasta, zilvervliesrijst, i.p.v. wit brood en witte rijst)
- Gebruik vaker peulvruchten in de maaltijden: bruine/witte bonen, erwten, kikkererwten, linzen, capucijners. Deze bronnen zijn rijk aan vezel en ook hoog in eiwit
- Eet wat vaker noten
- Let op: een vlees en vis bevatten geen vezels!

© F.Brouns 2018

“Bron van/rijk aan vezel “ claim

- Bron van vezel → minimaal 3/100 gram product of 1,5 g/100 kcal bevat.
- Rijk aan vezel → minimaal 6 gram vezel per 100 g. of 3 gram per 100 kilocalorieën.

© F.Brouns 2018

Denk eraan “Fresh Fibers Daily”!

