

BULLETIN

EEN UITGAVE VAN TNO-VOEDING, AFDELING IGMB, WAGENINGEN

NOVEMBER 1991

Hoe gezond is brood?

De bijdrage aan een goede voeding

door Dr. W. van Dokkum

Indien aan de "gemiddelde" consument de vraag wordt voorgelegd of brood al of niet gezond is, zullen de meeste personen ongetwijfeld deze vraag met "ja" beantwoorden. Als we de vraag iets anders formuleren met "hoe gezond is brood?" wordt de beantwoording ineens veel lastiger.

Het is bekend dat brood een aantal voedingsstoffen bevat, maar hoeveel en hoe belangrijk deze voedingsstoffen zijn voor de dagelijkse voeding is veel minder bekend bij de consument.

In dit bulletin wordt de vraag "hoe gezond is brood?" belicht van de volgende kanten:

- 1. Welke voedingsstoffen bevinden zich in brood?*
- 2. Hoe belangrijk zijn die voedingsstoffen voor onze gezondheid?*
- 3. Wat is de bijdrage van brood aan de hoeveelheid voedingsstoffen, die we dagelijks nodig hebben (de zogenaamde aanbevoelen hoeveelheden, een maat voor de behoefte aan voedingsstoffen, zoals door de Voedingsraad is vastgelegd). Voor dit laatste aspect zal de huidige gemiddelde broodconsumptie van ongeveer 5 sneden per dag per persoon als leidraad worden genomen.*

De voedingsstoffen in brood

In figuur 1 op bladzijde 2 is voor 3 soorten brood (wit, bruin en volkoren) de samenstelling aangegeven. Het valt op dat brood voor 40% uit water bestaat. Verder bevat brood gemiddeld 8% eiwit en 40 tot 46% koolhydraten. De hoeveelheid vet is met 2% laag te noemen. Ten aanzien van vitamines en mineralen geldt algemeen dat het gehalte hiervan toeneemt naarmate het brood "donkerder" is. Ook de hoeveelheid voedingsvezel, waarop later in dit bulletin nog wordt ingegaan, is in de bruine broodsoorten, door de aanwezigheid van zemelen, groter dan in witbrood.

Eiwit

Uit voedingsoogpunt is de kwaliteit van het eiwit in brood minder dan die van dierlijke produkten, zoals vlees en zuivel. Dit heeft te maken met de samenstelling, met name de onder-

linge verhouding van de bouwstenen van eiwit, de aminozuren. Die verhouding wijkt bij eiwit van brood sterker af van die van menselijke lichaamseiwitten dan de aminozuurverhouding van dierlijke produkten. De totale dagelijkse eiwitconsumptie in Nederland is echter meer dan voldoende en gemiddeld over de dag van voldoende kwaliteit. Immers, we eten doorgaans geen droog brood en met kaas of vlees als beleg wordt de relatief lage voedingskwaliteit van broodeiwit uitstekend aangevuld.

Vet

Vanwege het lage vetgehalte in brood is zorg over het vet in brood totaal niet op zijn plaats. Brood behoort duidelijk tot de vetarme voedingsmiddelen. Bezorgdheid dient meer te worden uitgesproken als het gaat om de hoeveelheid vet die als margarine of boter op de boterham wordt gesmeerd

Brood als dikmaker?

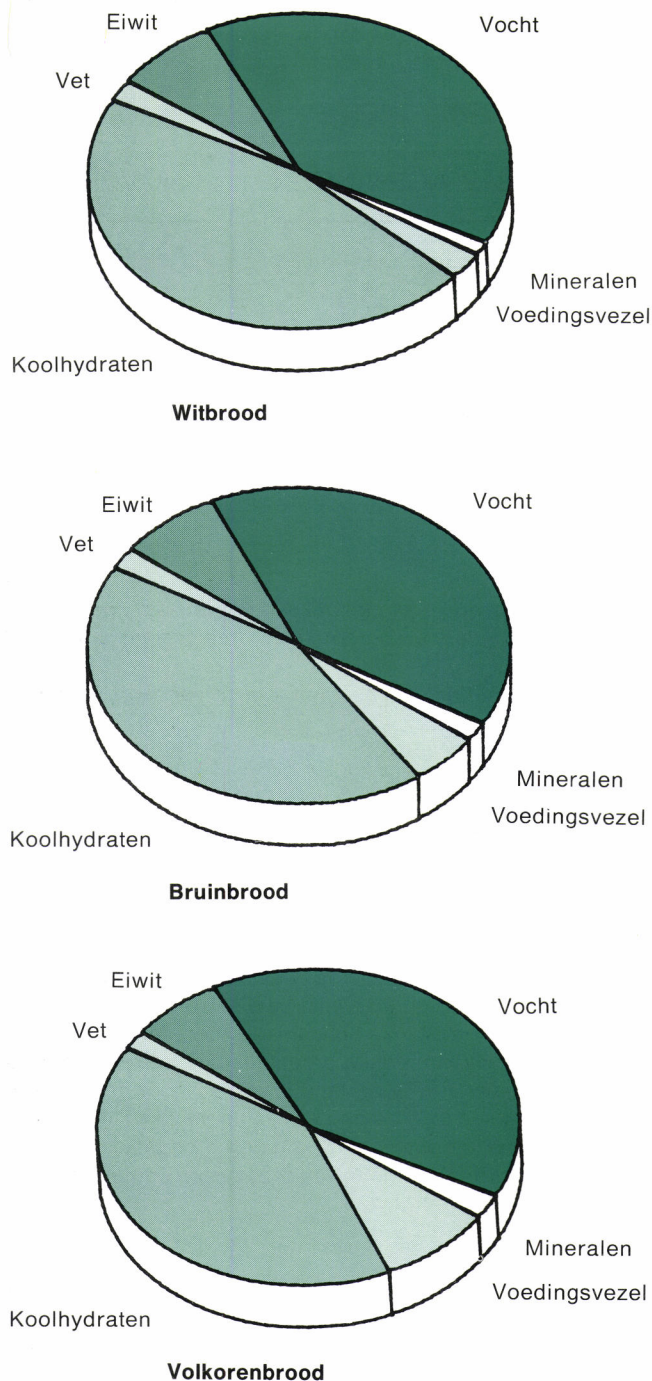
Je hoort nog wel eens de opmerking dat je van brood dik wordt. Iets dergelijks wordt ook vaak gezegd van aardappelen. En dit zijn nu juist twee voedingsmiddelen waarvan de Voedingsraad aanbeveelt om hiervan meer te consumeren, onder meer vanwege het hoge gehalte aan "complexe koolhydraten" (zetmeel).

Het is in het algemeen niet juist om van welk voedingsmiddel dan ook te zeggen dat het een dikmaker is. Of je dik wordt is voor een belangrijk deel afhankelijk van de hoeveelheid energie die je totaal (gemiddeld per dag) via

de voeding binnen krijgt enerzijds en de hoeveelheid energie die je besteedt door lichamenlijk actief te zijn anderzijds. Potentieel kan elk voedingsmiddel bijdragen aan het risico van te veel eten en het zal duidelijk zijn dat een aardappel met veel vette jus en brood met dik vet beleg aan dat risico meer kan bijdragen dan een matiger gebruik van jus en beleg. Met andere woorden, het is niet terecht dat een bepaald voedingsmiddel uit het dagpatroon wordt gelicht en als dikmaker wordt bestempeld. Dus ook brood niet!

Figuur 1

Samenstelling van brood.



of die als beleg in de vorm van het meer onzichtbare vet in kaas of worst wordt geconsumeerd. Om misverstanden te voorkomen: het gaat hierbij dan vooral om overdadig beleg. Een broodmaaltijd met een normale hoeveelheid beleg draagt op een goede wijze bij aan de richtlijn voor een goede voeding. Verder is het interessant dat het vet, dat van nature uit graan in brood aanwezig is, voor de helft uit linolzuur (één van de meervoudig onverzadigde vetzuren) bestaat. De totale hoeveelheid linolzuur die we dagelijks via brood binnen krijgen is echter van geringe betekenis en veel minder dan de hoeveelheid die we b.v. via (dieet)margarine op ons brood tot ons nemen.

Koolhydraten

De *koolhydraten* in brood bestaan voor het grootste deel uit zetmeel. Eén van de richtlijnen van de Voedingsraad om te komen tot een gezonde voeding is de aanbeveling om meer zetmeelbevattende voedingsmiddelen te consumeren. Brood voldoet op uitstekende wijze aan deze aanbeveling.

Voedingsvezel

Aandacht voor **voedingsvezel** in dit bulletin over brood mag, gegeven de huidige inzichten omtrent de betekenis hiervan voor de gezondheid, niet ontbreken. Voedingsvezel omvat alle stoffen van plantaardige oorsprong, die niet door de spijsverteringssappen van het maag/darmkanaal van de mens worden aangetast. Voorbeelden zijn cellulose en pectine. Voedingsvezel is aanwezig in groente, fruit, peulvruchten en graanproducten, dus onder andere in brood. Vooral voedingsvezel in graanproducten blijkt gunstig te zijn voor, wat genoemd wordt, de dikke-darmfunctie. Door waterbinding van de onverteerde voedingsvezel in de dikke darm wordt de darminhoud (faeces) namelijk zachter en volumineuzer, met als gevolg dat de faeces sneller door de darm verplaatst wordt en men vaker "defeceert". Wanneer de voeding weinig voedingsvezel bevat zal de ontlasting droger zijn en hierdoor harder, zodat bij de ontlasting door het persen de druk in de darm en in de bloedvaten verhoogd wordt. Drukverhoging in de darm kan onder andere leiden tot ontstekingen van de dikke darm, terwijl drukverhoging in de bloedvaten kan resul-

Zoet of hartig beleg

Om de voedingswaarde van brood zuiver te beoordelen zijn we in dit bulletin uitgegaan van de gemiddelde consumptie van 5 sneden per dag. We eten echter doorgaans geen droog brood, maar belegd met een variatie aan smeersels, strooisels en plakken. Dit betekent uiteraard dat een broodmaaltijd door het beleg meer zal bijdragen aan de dagelijkse behoefte aan voedingsstoffen dan in de figuren is aangegeven. Indien we uitgaan van 2 sneden met zoet beleg, 2 sneden met kaas en één met worst, zal ten opzichte van de 5 "kale" sneden, de hoeveelheid eiwit ongeveer verdubbelen, de hoeveelheid vet 40 à 50%

van de aanbeveling bedragen en een belangrijke bijdrage worden geleverd aan de hoeveelheid calcium, die we dagelijks nodig hebben. Hiervoor is het hartige beleg voor het overgrote deel "verantwoordelijk". De hoeveelheid ijzer is eveneens hoger, waarbij moet worden opgemerkt dat het ijzer zoals dat in vlees(waren) voorkomt beter door het lichaam wordt opgenomen dan uit brood. Ook de hoeveelheid vitamine B6 is ca. 30% hoger in de belegde 5 sneden. Zoet beleg levert voornamelijk koolhydraten en draagt in het algemeen weinig bij aan de in de figuren genoemde voedingsstoffen.

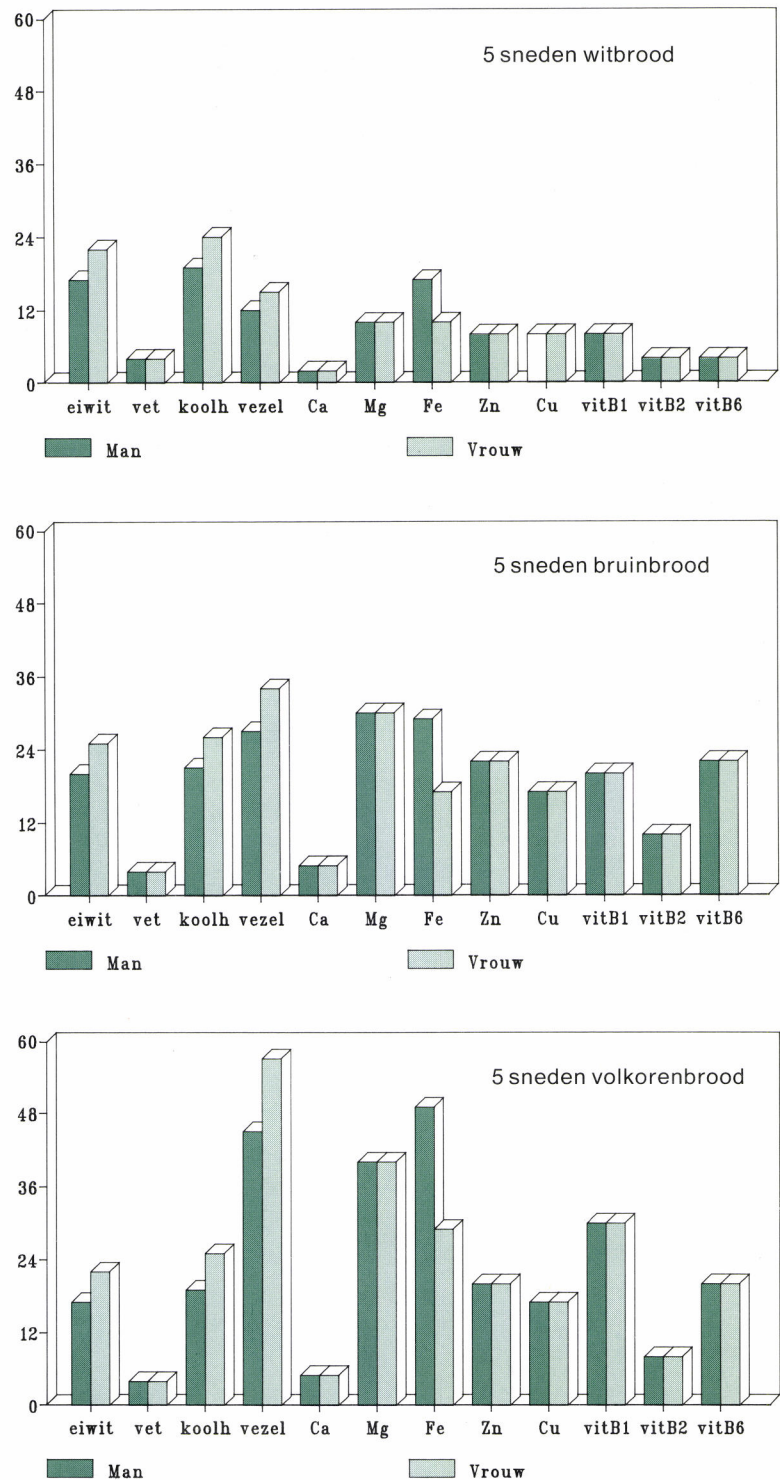
teren in aambeien en spataderen. Tevens wordt een relatie verondersteld tussen darmkanker en de geringe hoeveelheid voedingsvezel in onze westerse voeding. Nu kan niet zonder meer worden gesteld dat voedingsvezel in brood genoemde aandoeningen geheel kan voorkomen, wel kan men van een verminderd risico spreken. Daarom propageren voedingskundigen toch een hogere voedingsvezelconsumptie. Vooral de donkere broodsoorten als "dragers" van voedingsvezel kunnen hieraan bijdragen.

Mineralen en vitamines

Wat de mineralen betreft (vooral bruin en volkoren) brood een belangrijke hoeveelheid ijzer, koper en zink; deze mineralen hebben we in kleine hoeveelheden (zo'n 2 á 3 mg per dag voor koper en 10 á 15 mg voor ijzer en zink) nodig voor het goed kunnen functioneren van diverse processen in ons lichaam. De relatie ijzertekort en bloedarmoede is bekend, maar ook koper speelt een belangrijke rol in de ijzerstofwisseling. Voor de mineralen is het niet alleen van belang hoeveel hiervan via de voeding wordt "geconsumeerd", maar vooral ook hoeveel van die geconsumeerde hoeveelheid daadwerkelijk ten goede komt aan het lichaam (we spreken dan van absorptie van de mineralen door de darmwand naar het bloed). Sommige bestanddelen van de voeding kunnen die absorptie tegenwerken, andere zijn gunstig voor de absorptie. Tot de eerste categorie behoren voedingsvezel en het nog niet eerder genoemde fytinezuur, dat net zoals voedingsvezel voornamelijk in de zemelenfractie van het meel voorkomt. Beide stoffen, voedingsvezel en fytinezuur, kunnen mineralen dusdanig vasthouden dat deze niet beschikbaar komen om geabsorbeerd te worden. De niet gewenste werking van fytinezuur kan verminderd worden door een langere rijstijd van het deeg. In het deeg bevindt zich namelijk een enzym (fytase) dat het fytinezuur voor een deel kan afbreken, waardoor de mineralen weer beschikbaar komen om door het lichaam opgenomen te worden. Daar dit afbreken tijd nodig heeft, is de langere rijstijd van het deeg dus gunstig. Brood is tevens belangrijk door de aanwezigheid van de vitamines B1 en B6. Ook moet nog worden opgemerkt dat brood, als gevolg van het gebruik van gejodeerd zout een belangrijke bijdrage levert aan de hoeveelheid jodium die we dagelijks nodig hebben. Een verhoging van de broodconsumptie zou alleen al om

Figuur 2

Bijdrage in % aan de behoefte aan voedingsstoffen (22-50 jr.)



Voedingsvezel en ontlastingspatroon

De invloed van voedingsvezel op het ontlastingspatroon komt vaak duidelijk aan het licht als we onze vakantie doorbrengen in bijvoorbeeld Frankrijk. Indien we in Nederland gewend zijn aan het eten van bruinbrood of volkorenbrood zal het eten van dat lekkere witte stokbrood binnen een dag kunnen leiden tot verandering van het ontlastingspatroon: de ontlasting is harder, de hoeveelheid minder en het aantal malen ontlasting is even-

eens lager. Dit is het directe gevolg van het minder consumeren van voedingsvezel in brood. Omgekeerd is de ervaring dat terug in Nederland het (ook lekkere) Nederlandse bruin/volkorenbrood weer snel leidt tot het herstel van ons "gebruikelijk" ontlastingspatroon. In de alinea over voedingsvezel in dit bulletin komt naar voren dat vooral de waterbindende eigenschappen van voedingsvezel in brood verantwoordelijk zijn voor de invloed op het ontlastingspatroon.

deze reden aan te bevelen zijn, temeer omdat deskundigen vinden dat de Nederlandse voeding te weinig jodium bevat. Niet onbelangrijk is overigens de hoeveelheid zout zelf die in brood aanwezig is.

Bijdrage aan onze behoefte

Zoals al is opgemerkt, zijn niet alleen de gehalten van de verschillende voedingsstoffen in brood van belang, maar gaat het vooral om de bijdrage van brood aan de hoeveelheid voedingsstoffen die we gemiddeld dagelijks nodig hebben. In figuur 2 op bladzijde 3 is voor 5 sneden witbrood, 5 sneden bruinbrood en 5 sneden volkorenbrood weergegeven hoe deze 5 sneden procentueel bijdragen aan de behoefte van een aantal voedingsstoffen.

Uitgangspunt hierbij zijn de aanbevolen hoeveelheden van de Voedingsraad voor mannen en vrouwen van 22-50 jaar. Voor een aantal voedingsstoffen zijn die aanbevolen hoeveelheden verschillend voor mannen en vrouwen. Vandaar dat in de figuur voor de betreffende voedingsstoffen de dekking van de behoefte door de 5 sneden brood voor mannen en vrouwen niet gelijk is.

Uit de figuur is op te maken dat brood een belangrijke bijdrage levert aan de voorziening van veel voedingsstoffen. Vooral de donkere broodsoorten zijn voor de voorziening van voedingsvezel, enkele mineralen en de vitamines B1 en B6 van (groot) belang. Eén van de aanbevelingen van de Voedings-

raad is dat we minder vet moeten consumeren. Uit figuur 2 komt duidelijk naar voren dat we door het eten van brood als zodanig niet bang hoeven te zijn dat we te veel vet binnen krijgen. Het belang van brood voor de eiwitvoorziening is in het staafdiagram eveneens goed zichtbaar: de 5 "kale" boterhammen dekken al ca. 20% van onze eiwitbehoefte. Ook voor de voorziening van zetmeel (koolhydraten in het staafdiagram) geldt dat brood hieraan een uitstekende bijdrage levert.

Terugkerend naar de vraag "Hoe gezond is brood?" kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Brood bevat een groot aantal voedingsstoffen.
- Bij een gemiddelde consumptie van 5 sneden per dag is brood vooral voor de voorziening van voedingsvezel, eiwit, zetmeel, magnesium, ijzer, zink, koper, jodium en de vitamines B1 en B6 van belang.
- Voor de dagelijkse voorziening van de meeste genoemde voedingsstoffen zijn vooral de donkere broodsoorten belangrijk, hetgeen overigens niet betekent dat het eten van witbrood moet worden afgeraden (10 sneden witbrood bevatten b.v. meer voedingsvezel dan 5 sneden bruinbrood).
- Algemeen kan worden geconcludeerd dat brood een belangrijke plaats verdient in ons voedingspakket en dat een verhoging van de broodconsumptie een positieve bijdrage zal leveren aan een verbetering van ons voedingspatroon.

De schrijver van dit bulleting is als voedingsfysioloog werkzaam bij TNO-Voeding, Instituut voor Toxicologie en Voeding. Dit instituut doet onderzoek naar de relatie voeding en gezondheid bij de mens. Nog niet zo lang geleden was het instituut betrokken bij een grootschalig onderzoek "het belang van brood in de voeding".

Adres:
Instituut voor Toxicologie en Voeding TNO
Postbus 360
3700 AJ Zeist
tel. 03404-44761
fax 03404-57224