

Voed u goed en blijf gezond

Veranderde inzichten over goede voeding

Samenvatting. De voedingswetenschap, voortgekomen uit medisch en chemisch denken over de relatie tussen voeding en gezondheid, heeft zich in de 20ste eeuw als een eigen discipline ontwikkeld. In de jaren vijftig verlegde de aandacht zich van onmisbare nutriënten voor de gezondheid naar problemen rond de gevolgen van overvoeding, in het bijzonder de rol van vetten en cholesterol bij hart- en vaatziekten. In de jaren tachtig komen voeding en kwaadaardige tumoren in de aandacht en vooral de mogelijke beschermende rol van groente en fruit in de voeding. Nieuw is het streven om naast gedragsverandering, de gezondheid ook te bevorderen door middel van zogenaamde 'novel en functional foods'.

HARTOG AP DEN. Voed u goed en blijf gezond. Veranderde inzichten over voeding. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 102: 419-22.

A.P. den Hartog, voedingskundige

Uit de vakgroep Humane Voeding van de Landbouw Universiteit Wageningen.

Trefwoorden: Voeding - Voedingswetenschappen

Datum van acceptatie: 24 augustus 1995.

Adres: Dr. A.P. den Hartog, LUW, postbus 8129, 6700 EV Wageningen.

1 Inleiding

Ideën over voedselverbruik en voeding zijn zeer oud. Zo kan de dieetleer tot de oudheid worden teruggevoerd.¹ Van meer recente oorsprong is de voedingsleer of voedingswetenschap. In de 19e eeuw, tijdens de industriële revolutie, werden wetenschappelijke principes en technologieën gecombineerd en kregen onderzoekers geleidelijk aan inzicht in de biochemische en fysiologische betekenis van de voeding voor de mens. Het medisch denken in de 19e eeuw werd grotendeels bepaald door de infectieleer. Tot aan het begin van de 20ste eeuw ging men wat de relatie tussen voeding en gezondheid betreft uit van de gedachten dat de gezondheid niet in gevaar komt wanneer voldoende voedingsenergie en eiwitten worden opgenomen, en dat voedingsmiddelen een bedreiging voor de volksgezondheid kunnen vormen als ze besmet zijn of toxische stoffen bevatten.

Rond 1900 vindt op het gebied van de voedingsinzichten een Copernicaanse revolutie plaats. Onderzoek toont aan dat niet alleen besmetting maar ook bepaalde ontbrekende en onbekende stoffen in voedingsmiddelen een gevaar voor de gezondheid kunnen zijn.² Door C.Funk werd in 1922 aan deze onbekende stoffen, die in kleine hoeveelheden essentieel zijn, de naam vitamine gegeven. Nederlandse onderzoekers hebben een belangrijke rol gespeeld op dit gebied. De Nederlandse voedingswetenschap is voor een groot deel in het voormalige Nederlands-Indië ontstaan toen zich daar problemen voordeden van beriberi, die geen besmetting doch een voedingsdeficiëntie bleek te zijn (vitamine B1-tekort). Grote namen op dit gebied zijn C.A.Pekelharing, C. Eijkman, G. Grijns, B.C.P. Jansen en W.F. Donath.³

Tot aan de jaren vijftig stond het denken binnen de voedingswetenschap in het teken van deze voedingstekorten. Dit is niet verwonderlijk gezien het toenmalige lage welvaartspeil van de bevolking, de economische crisis van de jaren dertig en de bezetting van 1940-1945.

2 Welvaart voor iedereen

In 1950 behoorde het voedseldistributiesysteem dat de overheid in 1940 had ingesteld om de ernstigste voedselproblemen op te lossen tot het verleden. Vanaf toen kon men weer zonder voedselbon alle voedingsmiddelen verkrijgen. Een tot nu toe ongekende welvaarts-groei begon zich af te tekenen. Een enor-

me verscheidenheid aan veel en relatief goedkoop voedsel kwam beschikbaar voor bijna alle lagen van de bevolking.

In hetzelfde jaar verklaarde de toenmalige directeur van het Voorlichtingbureau voor de Voeding, C. den Hartog, dat voedingsvoorlichting en -onderzoek zich zullen gaan richten op de problematiek van de overvoeding in plaats van op ondervoeding. Dat was voor de voedingswetenschap in het begin een moeizame overgang. Sommigen vroegen zich zelfs af of de voedingswetenschap nog wel zinvol voor de toekomst zou zijn. In 1946 bijvoorbeeld kreeg de Universiteit van Oxford een grote som geld aangeboden om een Instituut voor de Humane Voeding op te richten, maar weigerde dit in de verwachting dat er binnen 10 jaar geen voedingsproblemen meer onderzocht hoefden te worden.

Toch bleef in de jaren vijftig nog belangstelling bestaan voor onmisbare nutriënten in de voeding. De voormalige koloniën werden ontwikkelingslanden en onderzoek naar voedingsdeficiëntie werd voortgezet. In Nederland en andere geïndustrialiseerde landen kwamen de essentiële vetzuren in de belangstelling. Uit onderzoek bleek dat tekorten aan bijvoorbeeld linolzuur groeivertraging en huidaandoeningen veroorzaakten. Vervolgens richtte het onderzoek zich op twee nieuwe grote vraagstukken: het steeds maar toenemende vetverbruik en het verbruik van suiker en suikerbevattende voedingsmiddelen.

2.1 Vet en suiker als boosdoeners

In de jaren zestig en zeventig wordt de consument door voorlichting waarschuwend voorgelaten: we worden te dik, we eten te veel vet en we gebruiken te veel suiker. Een van de opvallendste verschijnselen van grote welvaartsvermeerdering in een samenleving is de sterke toename van het vetverbruik. In 1916 vonden Sajet en Polak dat 23% van de totale energieopname in arbeidershuishoudens in Amsterdam afkomstig was van vet. Het huidige vet-energiepercentage is 37,4%. Hart- en vaatziekten vormen nog steeds de belangrijkste oorzaak van sterfte, ruim 40% van de totale sterfte is het gevolg van deze aandoeningen. Het onderliggende proces van een hartinfarct is atherosclerose, als gevolg van een langdurige hoge vetconsumptie. Vroeger ging men ervan uit dat atherosclerose of aderverkalking een ouderdomsverschijnsel was. Dit standpunt werd in de jaren vijftig verlaten. Zo bleek uit pathologisch-anatomisch onderzoek van gesneuvelde Ameri-

Tabel I. Samenvatting van de Richtlijnen Goede Voeding.

- 1 Zorg voor een gevarieerde voeding.
- 2 Wees matig met vet, met name verzadigd vet.
- 3 Wees matig met cholesterol.
- 4 Zorg voor een ruime consumptie van complexe koolhydraten en voedingsvezel.
Voorkom een te frequent en te hoog verbruik van suikers (mono- en disacchariden).
- 5 Wees matig met alcohol.
- 6 Wees matig met keukenzout.
- 7 Probeer een verantwoord lichaamsgewicht te handhaven of te bereiken.

Bron: Voedingsraad 1986.

kaanse soldaten in de Korea-oorlog (1950-1953) dat de bloedvaten bij een groot aantal van deze jonge mensen min of meer ernstig door atherosclerose waren aangetast.⁴

Het Voorlichtingsbureau voor de Voeding plaatste dan ook in het begin van de jaren zestig op haar belangrijke voorlichtingsinstrument, *de schijf van vijf*, de tekst: wees matig met suiker en vet. De omvang van hart- en vaatziekten was zo schrikbarend toegenomen dat in 1964 de Nederlandse Hart Stichting (NHS) werd opgericht. De NHS ging voortvarend te werk met omvangrijke voorlichtingscampagnes en het ondersteunen van onderzoek naar hart- en vaatziekten. De voorlichting was lang wat krampachtig verbiedend van aard; pas aan het eind van de jaren tachtig wordt de toon anders, goede voeding kan en moet ook lekker zijn.

Naast vet kwam ook suiker in de belangstelling als een voedingsprobleem. De naoorlogse verdere toename van het verbruik van suiker en de daarmee verbonden problematiek van de tandcariës zette een hele discussie over de relatie tussen voeding en suiker in gang. Suiker werd een van uit voedingsoogpunt uiterst ongunstig en voor de gezondheid schadelijk voedingsmiddel. Omdat voedingsgewoonten moeilijk te veranderen zijn, werd al in 1953 in Tiel en Culemborg een project gestart naar het cariës-verminderend effect van fluor in het drinkwater. De resultaten waren zeer positief, maar pogingen om de drinkwaterfluoridering landelijk in te voeren liepen stuk op sterke weerstand vanuit de samenleving. In het midden van de jaren zestig immers vond een grote cultuuromslag plaats: gezag, wetenschap en techniek werden gewantrouwd. De fluoridering werd als een technocratische maatregel ervaren die de keuzevrijheid van de mens beperkt. Het geschil liep zo hoog op dat uiteindelijk de Hoge Raad een uitspraak moest doen. In 1973 stelde de Hoge Raad dat fluoridering in strijd is met de Waterleidingwet, door welke uitspraak aan de fluoridering van het drinkwater een einde kwam. Het terugdringen van cariës wordt dan nagestreefd door middel van voorlichting, gebruik van fluoridetabletten en fluoridetandpasta.

Naast het cariësprobleem werd een overmatige suikerconsumptie in verband gebracht met het ontstaan van hart- en vaatziekten. Dit kon uiteindelijk niet worden aangetoond. Wel dat overgewicht als zodanig een risicofactor is en ook diabetes kan veroorzaken bij mensen die daar aanleg voor hebben. De discussie over de rol van suiker werd nogal vertroebeld door het in 1972 verschenen provocerende boek van de Engelse voedingskundige John Yudkin, *Pure, white and*

Tabel II. Interactie tussen voedingswetenschap en bedrijfsleven: ontwikkelingen van het Liga-concept.¹⁰

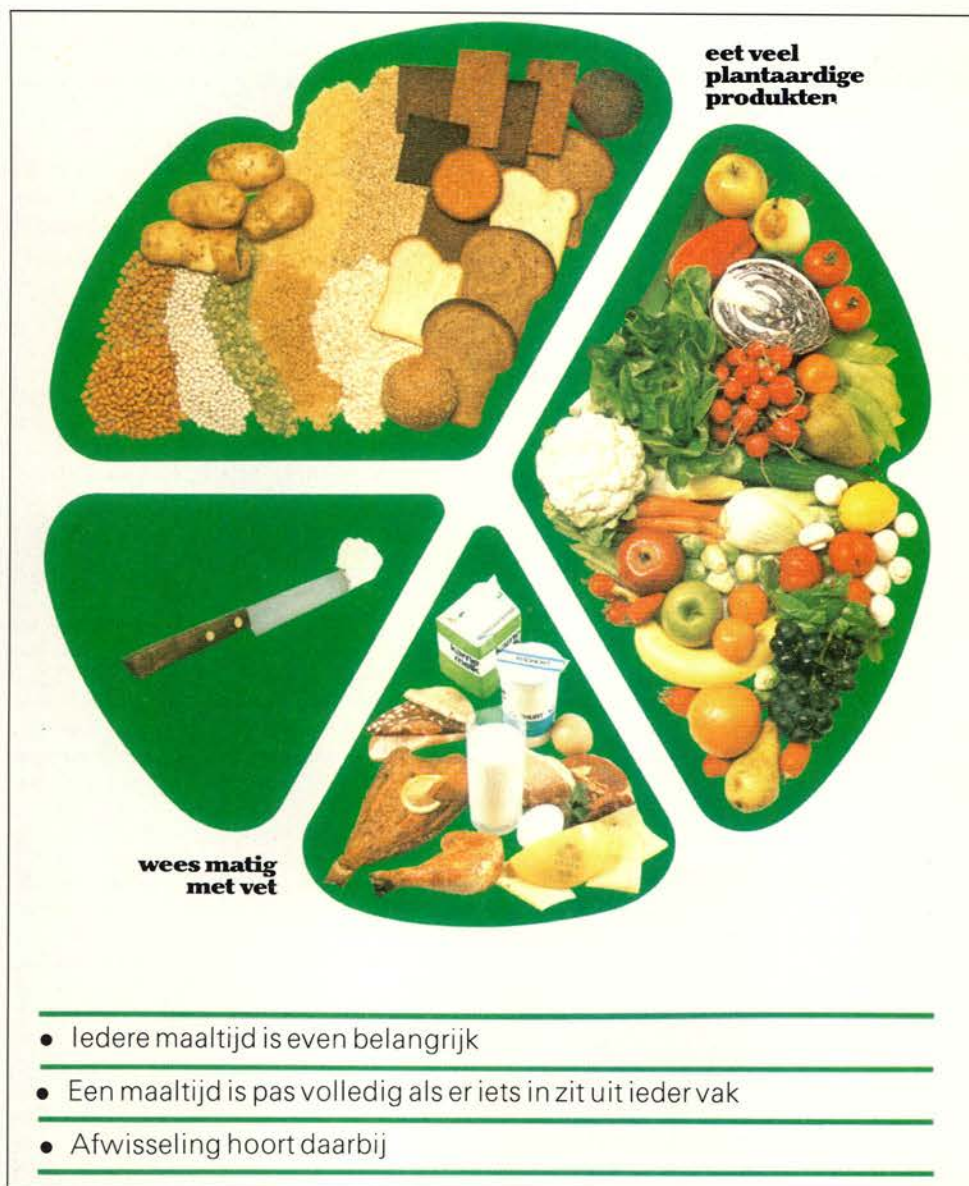
Ontwikkelingen voedingswetenschap	Het Liga-concept
Begin deze eeuw: aandacht voor vitaminen	1923: Vitamine A en D, ijzer en calcium toegevoegd aan Liga-Kindervoeding
Jaren zestig: aandacht voor cariës	1972: Liga-Junior zonder saccharose op de markt
Eind jaren zeventig: Dietary Goals in de V.S.	1979: Evergreen ontwikkeld op basis van Dietary Goals
1985: Algemene uitgangspunten en praktische aanbevelingen zuigelingenvoeding	1985: Liga-Start zonder gluten op de markt
1986: Richtlijnen Goede Voeding	1986: Liga tussendoor-assortiment aangepast aan Richtlijnen Goede Voeding

deadly: the problem of sugar. De huidige aanbeveling om matig met suiker te zijn komt voort uit het streven naar een voeding met meer onverteerbare koolhydraten en minder sucrose (zie ook het artikel van Hammink c.s. elders in deze aflevering). De belangrijkste reden is de wens om op deze manier de voedingsenergie terug te brengen. Bovendien vreest men dat het verbruik van zoete waren ten koste gaat van produkten met veel vitaminen en mineralen, zoals groente en fruit.⁵ Verder werd in de jaren zeventig het belang van voedingsvezel voor de gezondheid benadrukt. Dit werd niet alleen gedaan vanwege een gunstige invloed op de darmflora, maar ook vanwege een gunstige invloed op de lipidenstofwisseling.

Onderzoek naar de rol van vetten in de voeding ging onverminderd door, maar de belangstelling voor suiker in de voeding werd duidelijk minder. In 1981 introduceerde het Voorlichtingsbureau voor de Voeding een nieuw voorlichtingsinstrument om beter de overdadige voeding te kunnen bestrijden, *de maaltijdschijf* (afb.1). De boodschap, gebaseerd op resultaten van langdurig en diepgaand onderzoek, werd nu: eet veel plantaardig voedsel en wees matig met vet. Suiker wordt dan niet meer op de schijf vermeld.

3 Alternatieve voeding

Alternatieve denkbeelden op het gebied van de voeding zijn al in de tweede helft van de negentiende eeuw ontstaan als een reactie op de moderne geïndustrialiseerde samenleving. Voorbeelden hiervan zijn het vegetarisme en de reformbeweging en, in het begin van de 20ste eeuw, de leer van de Zwitserse arts Max Bircher-Benner.⁶ In Nederland waren deze bewegingen in Nederland weinig invloedrijk. In de jaren zestig veranderde dit echter. Groeperingen voelen zich aangetrokken tot de uit het Oosten afkomstige macrobiotische voeding. Daarnaast ontstaan groepen die vinden dat de voedselproducenten en -consumenten rekening moeten houden met het milieu. In 1973 verschijnt het geruchtmakende boek van Lucas Reijnders c.s. *Voedsel in Nederland; gezondheid, bedrog en vergif*. Het boek veroorzaakte enige ergernis en opwinding in de voedingswereld. Want ondanks alle problemen waarmee de voeding in de welvaartstaat werd geconfronteerd, was de Nederlandse bevolking vergeleken met het verleden nog nooit zo goed gevoed geweest. Bovendien kon uit epidemiologisch voedingsonderzoek geen omvangrijke problemen worden



Afb. 1. De *maaltijdschijf* (1981-1991), opvolger van de *Schijf van vijf*, was een belangrijk voorlichtingsinstrument van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding met als boodschap: eet veel plantaardige producten en wees matig met vet.

aangetoond als gevolg van toevoeging van additieven aan het voedsel. Industrieel bewerkte voedingsmiddelen zijn niet bij voorbaat ongezond. Opvallend was wel dat uit onderzoek steeds duidelijker bleek dat bepaalde voedingsgewoonten een negatieve invloed konden uitoefenen op de gezondheid.

Om een antwoord op de uitdaging van alternatieve voedingssystemen te kunnen vinden, is op dit gebied nogal wat onderzoek gedaan. Extreme voedingssystemen kunnen ongunstig voor de gezondheid zijn. Een uitgebreid onderzoek bij macrobiotisch gevoede kinderen gaf aan dat de periode van het spenen aanleiding was tot een slechte voedingstoestand.⁷ Daartegenover staat dat de *Voedselschijf* van de Kleine Aarde met een ecologisch samengesteld voedselpakket goed overeenkomt met moderne wetenschappelijke inzichten.

4 Richtlijnen voor een gezonde voeding

De problematiek rond overvoeding heeft in verschillende landen van Europa en Noord-Amerika geleid tot het instellen van een op wetenschappelijk inzicht gebaseerd voedingsbeleid en

het opstellen van voedingsrichtlijnen. In 1983 bood de Nederlandse regering de Tweede Kamer een Nota Voedingsbeleid aan.⁸ De nota richtte zich grotendeels op de preventieve aspecten van de voeding. Het uitgangspunt van het beleid was en is nog steeds het bevorderen van een goede voeding door middel van 1. een aanbod van veilige en gezondheid bevorderende voedingsmiddelen en 2. het bevorderen van goede voedingsgewoonten door middel van voorlichting.

Ter aanvulling van het beleid stelde de Voedingsraad in 1986 de *Richtlijnen Goede Voeding* op (tab. I). Om de doelstellingen van het beleid te kunnen halen is in de jaren tachtig en daarna veel beleidsondersteunend onderzoek verricht op het gebied van gezondheidsvoorlichting en -opvoeding en voedselconsumptiepeilingen. De bevolking wordt sedert 1991 door de *Let op Vet*-campagne herinnerd aan de noodzaak de vetconsumptie te verminderen.

Veranderd denken over wat een goede voeding is, kan geïllustreerd worden met de introductie van de *Voedingswijzer* in 1991 door het Voorlichtingsbureau voor de Voeding.⁹ De basisfilosofie achter de *Voedingswijzer* is dat geen enkel voedingsmiddel in de ban wordt gedaan. Een al of niet gezondheidsbevorderend eetpatroon hangt immers af van de verantwoorde keuze die gemaakt wordt. Geen

enkel voedingsmiddel is per definitie goed of slecht. Dit illustreert ook gewijzigde verhoudingen tussen de voedingswetenschap en de voedingsmiddelenindustrie. In de jaren zestig en zeventig stonden wetenschap en bedrijfsleven nog al eens tegenover elkaar als het ging om de rol en betekenis van bijvoorbeeld melkvetten, margarine en suiker in de voeding. Thans vindt gezamenlijk overleg plaats en worden vanuit het bedrijfsleven producten ontwikkeld om voeding en gezondheid te bevorderen. Sommige bedrijven hebben reeds vroeg ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen uit de voedingswetenschap. Een voorbeeld hiervan zijn de ontwikkelingen binnen het Liga-concept van bepaalde voedingsmiddelen, weergegeven in tabel II.¹⁰

5 Nieuwe inzichten en nieuwe voedingsmiddelen

Tegen het einde van de jaren tachtig komen nieuwe inzichten naar voren. Epidemiologisch onderzoek toont aan dat er een mogelijk beschermende rol van het eten van groente en fruit is tegen het ontstaan van verschillende soorten tumoren. De rol van bekende nutriënten zoals vitamine E, vitamine A en B-caroteen en vitamine C worden nu onderzocht. Veel belovend zijn de nieuwe inzichten over de betekenis van non-nutritieve stoffen zoals de flavonoiden.¹¹ De betekenis van groente en fruit voor de voeding van de mens zal dan ook in de komende

jaren toenemen. Als een verontrustend verschijnsel moet geconstateerd worden dat het verbruik van groente en fruit onder jongeren afneemt. Verder blijkt uit epidemiologisch onderzoek dat een matige visconsumptie een zekere bescherming biedt tegen hart-en vaatziekten. Een fractie van meervoudig onverzadigde vetzuren in vis wijkt af van de meervoudig onverzadigde vetzuren die in het vet van zoogdieren voorkomen. Voor inzicht in de huidige stand van zaken met betrekking tot kennis van en ideeën over voeding in Nederland wordt verder verwezen naar het toegankelijke handboek van De Graaf e.a.¹²

De komende jaren zal de voedingswetenschap zich intensief bezighouden met problemen die nauw verbonden zijn met de voortgaande vergrijzing van de bevolking, de voeding van de oudere mens en de relatie voeding en kwaadaardige tumoren. Belangrijke vragen zijn: Hoe moeten wij ons voeden om later op een hoge leeftijd nog goed te kunnen functioneren, zowel fysiek als geestelijk? Welke voeding is voor de oudere mens van belang en welke zorgsystemen op voedingsgebied zijn mogelijk? Een eerste aanzet tot een verkenning van de voeding van de oudere mens is het door de Europese Unie gesteunde onderzoeksproject SENECA.¹³ Van belang voor de komende jaren is verder meer inzicht in voedselallergie en -intolerantie.

Om de voeding in de toekomst verder te verbeteren zijn twee belangrijke zaken nodig: meer inzicht in voedingsgewoonten en ontwikkeling van nieuwe, gezondheidbevorderende voedingsmiddelen. Kansrijke ontwikkelingen vinden nu plaats op het gebied van de 'novel' en de 'functional foods'. Novel foods zijn voedingsmiddelen die door een innovatieproces zijn ontstaan en bestanddelen bevatten die niet eerder in voedingsmiddelen zijn gebruikt. Het gaat om vetvervangers, alternatieve zoetstoffen en met recombinant DNA-technieken verkregen voedingsmiddelen. Functional foods zijn voedingsmiddelen die een actieve rol kunnen spelen bij lichaamsprocessen, doordat zij stoffen bevatten die een bijdrage leveren aan de gezondheid. De dieet-margarine (met een hoog gehalte aan meervoudig onverzadigde vetzuren), die een verlaging van het cholesterolgehalte in het bloed tot gevolg kan hebben, is een reeds bestaand voorbeeld.¹⁴

Niet iedereen is met deze nieuwe ontwikkelingen even gelukkig. Een evenwichtig voedingspatroon is natuurlijk te preferen boven een overvloedige voeding gecompenseerd door allerlei toegevoegde bestanddelen. De vraag blijft of de

consument deze nieuwe ontwikkelingen onbevangen zal aanvaarden. Wellicht is het nuttig hierbij in herinnering te brengen dat margarine, een kunstboter, een klassiek voorbeeld van een novel food bij uitstek, reeds lang niet meer uit de moderne voeding is weg te denken.

Tot slot, ideeën over gezonde voeding staan niet op zichzelf. Opvattingen over wat nu gezonde voeding is zijn altijd aan verandering onderhevig en zijn een neerslag van een wisselwerking tussen de voedingswetenschap en de door de samenleving ervaren voedingsproblemen.

Literatuur

- 1 Fidanza F. Diet and dietary recommendations in ancient Greece and Rome and the School of Salerno. *Prog Fd Nutr Sci* 1979; 3: 79-99.
- 2 McCollum EV. A history of nutrition. Boston: Houghton Mifflin Company, 1957.
- 3 Luyken R. Polyneuritis in chickens, or the origin of vitamin research. First English edition of papers by Christiaan Eijkman published in 1890-1896, lying at the root of international vitamin research. Maastricht: Roche, 1990.
- 4 Hartog C den, Hautvast JGAJ, Hartog AP den, Deurenberg P. Nieuwe voedingsleer. Utrecht: Aula, 1988.
- 5 Voedingsbericht 1990. Voeding en gezondheid in Nederland.'s-Gravenhage: SDU, 1990.
- 6 Wirtz A. Die Moral auf dem Teller. Zürich: Chronos Verlag, 1993.
- 7 Dagnelie PC. Nutritional status and growth of children on macrobiotic diets: a population based study. Wageningen: Landbouw Universiteit, 1991. Academisch proefschrift.
- 8 Nota Voedingsbeleid. Tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984.'s-Gravenhage: SDU, 1983.
- 9 Voorlichtingsbureau voor de Voeding. De Voedingswijzer. Toelichting en achtergronden.'s-Gravenhage: Voorlichtingsbureau voor de Voeding, 1991.
- 10 Damen HJJ, Pijnenburg NMJ, Hartog AP den. Interactie tussen voedingswetenschap en bedrijfsleven. *Voeding* 1995; 56 (1): 19-22.
- 11 Hertog MGCL. Flavonols and flavones in foods and their relation with cancer and coronary heart disease risk. Wageningen: Landbouw Universiteit, 1994. Academisch proefschrift.
- 12 Graaf C de, Groot CPGM de, Seidell JC, Staveren WA van. Voeding in Nederland. Gezondheid, groei en ontwikkeling. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 1993.
- 13 Groot CPGM de, Staveren WA van, Hautvast JGAJ, eds. Nutrition and the elderly in Europe. EURONUT-SENECA. *Eur J Cl Nutr* 1991; 45: Supplement 3.
- 14 Hartog AP den, Heijden A van der, Juriaanse AC e.a. Nieuwe voedingsmiddelen. Biotechnologie, novel en functional foods. *Cahiers Bio-Wetenschappen en Maatschappij* 1994; 17: No 2.

Summary

IDEAS ON HEALTH AND NUTRITION IN PERSPECTIVE OF TIME

Key words: Diet – Nutritional sciences

Nutrition as a discipline evolved out of medical and bio-chemical thinking on the relation between food and health. Until the 1950s nutrient deficiencies dominated the nutritional way of thinking. From this moment attention was directed to nutritional consequences of the welfare state. During the last years a gradual shift in emphasis has taken place from cardiovascular diseases to nutrition and cancer, and to nutrition of the elderly. New is the attention on novel and functional foods as a means to promote nutritional health, besides the ongoing efforts to change food habits.