

*Citation:*

J.F.G. Vliegenthart & R. Keunig, Levensbericht J. Boldingh, in:  
Levensberichten en herdenkingen, 2004, Amsterdam, pp. 12-17

**Jan Boldingh**

3 januari 1915 – 4 augustus 2003



### *Levensbericht door J.F.G. Vliegthart en R. Keuning*

Op 4 augustus 2003 overleed op 88-jarige leeftijd in Schiedam Jan Boldingh, voormalig Directievoorzitter van het Unilever Research Laboratorium te Vlaardingen en emeritus buitengewoon hoogleraar Organische Chemie van Lipiden te Utrecht. Hij werd geboren in 1915 te Buitenzorg, Java, in toenmalig Nederlands-Indië. Zijn ouders waren botanici, die gestudeerd hadden aan de Universiteit Utrecht. Zijn vader was verbonden aan het herbarium van 's Lands Plantentuin in Buitenzorg. Biologie en in het bijzonder botanie hadden zijn sterke belangstelling; hij beschouwde die interesses als een geschenk van zijn ouders die hem in zijn jeugd in Nederlands-Indië de Natuur leerden zien.

#### **Interesse in botanie, de basis voor chemie**

Na vier H.B.S. jaren te Batavia vertrok hij naar Amersfoort om het laatste schooljaar te doorlopen; vervolgens deed hij aldaar eindexamen H.B.S.-B in 1933. Aansluitend studeerde hij van 1933 tot 1939 scheikunde aan de Universiteit Utrecht. Hier raakte hij geboeid door de chemie van natuurstoffen. Op uitnodiging van prof. dr. Fritz Kögl, hoogleraar Organische Chemie te Utrecht en lid van de KNAW, begon hij aan een promotie onderzoek op het gebied van de plantengroeistoffen: de auxines. Hij bewonderde Kögl om diens streven biologische en medische problemen te vertalen naar vraagstellingen die langs chemische weg aangepakt zouden kunnen worden. Destijds was het onderzoek aan de auxines een hoofdonderwerp in het Organisch Chemisch Laboratorium waaraan een reeks van promotieonderzoeken werd gewijd. Boldingh richtte zich daarbij op 'Synthetische onderzoekingen over het chromofore systeem van lumi-auxon' en promoveerde hierop in 1942.

Na zijn promotie begon hij zijn maatschappelijke loopbaan als scheikundige bij het Natuurkundig Laboratorium van Philips in Eindhoven. Hij werkte aan magnetische materialen, een onderwerp dat niet onmiddellijk in zijn belangstellingssfeer lag. Hij heeft wel eens gezegd dat het zijns inziens Philips er voornamelijk om ging, jonge, veelbelovende academici in dienst te nemen voor de periode na de oorlog. Hij hield aan deze periode de impressie over, dat een multidisciplinaire benadering van een probleem een zeer vruchtbare aanpak is.

In 1944 aanvaardde hij een functie als wetenschappelijk medewerker in de researchafdeling van Van den Bergh en Jurgens in Rotterdam. Daarna ging hij in 1946 naar de researchafdeling in Zwijndrecht, waar hij bleef totdat in 1955 het inmiddels opgerichte Unilever Research Laboratorium naar het nieuwe gebouw in Vlaardingen verhuisde. Hij voerde daarover van 1952 tot 1967,

samen met H.A. Boekenoogen, de directie. Van 1967 tot zijn pensionering in 1980 was hij voorzitter van de Directie van het Laboratorium.

Wie met Boldingh in contact kwam, raakte onder de indruk van zijn visie en brede wetenschappelijke belangstelling. Hij realiseerde zich snel, dat vooruitgang in de chemie van lipiden afhankelijk was van de beschikbaarheid van adequate methoden voor scheiding en ondubbelzinnige identificatie van de individuele componenten. Zelf droeg hij bij aan de ontwikkeling van de chromatografie op rubber als drager voor de fractionering van lipofiele materialen. Hij stimuleerde ook J.G. Kepler en later R.K. Beerhuis bij het toepassen en verder ontwikkelen van de gaschromatografie. G. Dijkstra heeft een belangrijke rol vervuld bij de koppeling van gaschromatografie en massaspectrometrie. Deze technieken waren al snel onmisbaar voor het onderzoek aan vetzuren en lipiden. Hij wilde in Vlaardingen allerlei nieuwe ontwikkelingen starten en daar hoorde de spectroscopie in de brede zin van het woord bij. Zo werd R. Keuning belast met het opzetten van de NMR spectroscopie, die toen net in opkomst was. Boldingh begreep heel snel de essentie en potentie van nieuwe ontwikkelingen. Deze techniek paste in het onderzoek naar aromastoffen, dat een van de speerpunten van het laboratorium was. Het is een goed voorbeeld van de koppeling van wetenschappelijke belangstelling en een oog voor praktische toepassing. Deze combinatie kenmerkte al het werk van Boldingh. Hij verzamelde een team van mensen met verschillende achtergronden om zich heen voor de benadering van een probleem. In feite was dit een multidisciplinaire aanpak avant la lettre. Zonder anderen tekort te doen, zijn namen verbonden aan dit werk: J. Schogt, J.G. Keppler, mw. P. Haverkamp Begeman en K. de Jong. Maar de drijvende kracht was Boldingh. Zijn belangstelling stopte nooit bij een wetenschappelijke vinding, maar zocht hij op indringende wijze naar de introductie ervan van in enig productieproces. De toepassing van geïdentificeerde componenten van het boteraroma voor het verkrijgen van een commercieel bruikbaar boteraroma, vormt een goed voorbeeld.

### **Voedingsonderzoek**

De grote interesse van Boldingh ging, zeker in de latere jaren, uit naar biologische onderwerpen. Voeding en de rol van vetten daarin was de rode draad. Al tijdens zijn periode in Zwijndrecht kwam hij in contact met voedingsonderzoek, dat toen door H.J. Thomasson werd uitgevoerd. In Vlaardingen werd dat met kracht voortgezet, en naast het onderzoek aan raapolie kwam het werk aan onverzadigde vetzuren. De komst van D.A. van Dorp, lid van de KNAW, die door Boldingh in 1959 werd aangetrokken, maakte de synthese van allerlei interessante vetzuren mogelijk. De ontdekking van essentiële vetzuren

door G.O. Burr en M.M. Burr in de jaren dertig had het belang van specifieke vetzuren al aangetoond, maar het kreeg pas praktische betekenis toen de voedingsindustrie zich ermee bezig ging houden. De overtuiging dat Unilever alleen met dergelijke producten op de markt kon komen als er overtuigende wetenschappelijke bewijzen waren voor hun werking, vormde de rechtvaardiging van de enorme wetenschappelijke inspanning die in de jaren zestig werd geleverd. Het verwerven van kennis van en inzicht in gezondheidsaspecten van de voeding, fysiologische en chemische effecten, organoleptische en hygiënische aspecten van voedingsmiddelen, was in feite de grote uitdaging. De inspirerende rol van Boldingh, in samenwerking met D.A. van Dorp, A.J. Vergroesen, J.J. Gottenbos en vele anderen leidde tot een prachtig stuk werk, waarvan de ontdekking van de rol van prostaglandinen een belangrijk onderdeel was. Ongetwijfeld was de opheldering van de biosynthese van prostaglandine ( $\text{PGE}_2$ ) uit arachidonzuur als precursor een wetenschappelijk hoogtepunt. Het heeft Boldingh teleurgesteld dat Van Dorp hiervoor niet samen met Bergström en Samuelsson de Nobelprijs heeft ontvangen. De samenwerking met Universiteiten, nu een hoeksteen van het researchbeleid, kreeg in die tijd vorm.

Voorts heeft Boldingh in Vlaardingen zijn stempel gedrukt op het onderzoek naar geur- en smaakperceptie. Het fascineerde hem hoe de zintuigen omgaan met moleculen en zeer selectief smaken en geuren kunnen waarnemen. Het was een natuurlijk uitvloeisel van zijn interesse in aromastoffen. Vooral het werk van H. van der Wel en J.N. Brouwer aan de zoete smaak van thaumatococine, gestart op zijn instigatie, trok internationaal de aandacht. Geurperceptie bleek veel moeilijker te zijn en pas in 1991 is de geurreceptor gevonden door R. Axel en L. Buck. Het deed Boldingh genoegen dat in 1996, bij het 40-jarig bestaan van de door hem geïnitieerde Unilever Researchprijs, de ontdekkers daarvan werden geëerd.

### **Het belang van biotechnologie**

Een ander belangrijk initiatief van Boldingh betrof de biotechnologie. Reeds in een vroeg stadium van de ontwikkeling van recombinant DNA realiseerde hij zich het enorme belang en mogelijke toepassing hiervan. Onder leiding van C.T. Verrips werden er op dit gebied een groot aantal activiteiten ontwikkeld.

## Universiteit Utrecht

In 1964 werd hij aan de Universiteit Utrecht benoemd tot buitengewoon hoogleraar in de Organische Chemie van Lipiden. Als studieobject voor de Utrechtse groep had hij de enzymatische oxidatie van meervoudig onverzadigde vetzuren gekozen, een onderwerp dat niet interfereerde met zijn hoofdtaak in Vlaardingen, maar er dicht genoeg tegenaan lag om zondig een beroep te kunnen doen op de expertise en faciliteiten aldaar. Tevens was het onderzoek plantaardig georiënteerd en sloot daarbij aan bij zijn sterke belangstelling voor biologische problemen. Hij legde samen met J.F.G. Vliegthart als medewerkgroep leider door dit werk een stevig fundament voor het Utrechtse onderzoek in de Biokatalyse. Dit onderzoeksthema wordt thans onder leiding van zijn eerste Utrechtse promovendus G.A. Veldink voortgezet.

Weinig Utrechtse promovendi konden zich in zo'n intensieve begeleiding verheugen als die van Boldingh. Tijdens de wekelijkse werkbesprekingen liet hij zijn onbegrensde fantasie en creatieve vermogens de vrije loop. Iedere bespreking eindigde stereotiep met de vraag: 'Hoe nu verder?'. Steevast ontstond er enige onrust als hij voorstelde een eenvoudig experiment te doen, dat op een achternamiddag uitgevoerd zou kunnen worden. Vaak nam zo'n experiment echter weken in beslag.

In de vakgroep organische chemie en de faculteit scheikunde had hij een bijzondere plaats. Doordat hij zijn hoofdfunctie elders had, kon hij een onafhankelijke mening geven. In tegenstelling tot veel van zijn collegae had hij door zijn industriële ervaring niet veel moeite met het democratiseringsproces aan de universiteit. Weloverwogen en integer gaf hij een reactie op de vele vragen en problemen die hem werden voorgelegd. Met name op het gevoelige terrein van hoogleraarsbenoemingen werden zijn adviezen op hoge waarde geschat.

Interessant was zijn visie op wetenschapsbeleid. Hij had een aantal uitgesproken ideeën over de rol van industrie en overheid. Enerzijds moet industriële research een behoorlijk stuk fundamenteel werk omvatten: 'De Universiteit van Vlaardingen', terwijl anderzijds academische research ook 'toegepaste' componenten zou moeten hebben. Vooral dat laatste was in de jaren '70 een buitengewoon impopulaire gedachte. Zijn stellingname werd destijds goed gekarakteriseerd met de term 'contact research', niet te verwarren met contract research. Deze mooie tweesporengedachte over de rol van overheid/bedrijfsleven heeft zich helaas de laatste jaren niet echt evenwichtig ontwikkeld.

Het onderwijs lag hem na aan het hart. Minutieus bereidde hij zijn caputcolleges voor. Nog steeds herinneren oud-studenten zich deze uitstekend opgebouwde, actuele voordrachten die altijd eindigden met een verwijzing naar noodzakelijk verder onderzoek.

## Wetenschap en maatschappij

De wetenschap en de mens achter de wetenschap waren voor hem in Vlaardingen en ook in Utrecht hoofdaandachtspunten. Hij voelde zich nauw betrokken bij de successen en problemen van zijn medewerkers en studenten. In deze actieve belangstelling werd hij zijn gehele leven liefdevol gesteund door zijn echtgenote Bep Boldingh-Arentzen.

In 1978 werd door de Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid een beroep op hem gedaan. Zijn hoge opvattingen over maatschappelijke verantwoordelijkheden maakten dat hij het lidmaatschap van de Raad aanvaardde. Zoals al zijn taken voerde hij ook deze met veel toewijding uit. Dit had echter ten gevolge dat hij zijn hoogleraarschap moest opgeven met inlevering van een deel van zijn liefhebberij: 'Het fundamentele Wetenschappelijk Onderzoek'. Bij het beëindigen van zijn lidmaatschap in 1982 gaf hij uiting aan zijn scepsis over het nut van permanente advieslichamen. Hij was van mening dat ad hoc commissies met ad hoc gekozen deskundigen efficiënter, sneller en goedkoper zouden kunnen werken. Zijn ervaringen als lid van de ad hoc commissies 'Recombinant DNA' ter bestudering van de maatschappelijke en ethische aspecten van werkzaamheden met genetisch materiaal en de Verkenningcommissie Biochemie, beiden in het begin van de jaren tachtig, sterkten hem in die overtuiging.

Sedert zijn benoeming tot lid van de KNAW in 1964 was hij een trouw en kritisch bezoeker van de afdelingsvergaderingen. In de sectie Scheikunde heeft hij vele jaren een actieve rol gespeeld vaak samen met D.A. van Dorp.

Zijn grote verdiensten voor het onderzoek en de toepassing van de resultaten vonden brede erkenning. In 1965 werd hij benoemd tot lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. De Landbouw Universiteit Wageningen verleende hem in 1968 een eredoctoraat. Hij ontving voorts de Chevreuil Medaille (Parijs) in 1967, de Norman Medaille (Münster) in 1969, en de American Oil Chemists Society Medaille in 1982. In 1969 werd hij benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Boldingh was een scherpzinnig onderzoeker, fantastisch leermeester en collega, en een buitengewoon aimabele persoonlijkheid. Degenen die het voorrecht hadden met hem te werken denken met respect aan hem terug. De Akademie heeft in Jan Boldingh een markant en veelzijdig geleerde verloren.