

*Citation:*

Bosch L. Bosch L. & E.M.J. Jaspars, Levensbericht H. Veldstra, in:  
Levensberichten en herdenkingen, 1999, Amsterdam, pp. 41-46

*Levensbericht door L. Bosch en E.M.J. Jaspars*

## Haaye Veldstra

8 september 1907 – 9 juni 1997



*Haaye Veldstra*

De dynamiek van het huidige biochemische onderzoek en de intensiteit waarmee het wereldwijd wordt bedreven, laten de individuele onderzoeker weinig gelegenheid zich in de breedte te ontplooien. Integendeel, specialisatie op een beperkt terrein lijkt voor velen de enige mogelijkheid om naar de diepte af te steken en om een wetenschappelijke bijdrage te leveren welke ook internationaal weerklank vindt. Haaye Veldstra, emeritus hoogleraar biochemie aan de Rijksuniversiteit te Leiden, die maandag 9 juni 1997 overleed, heeft zich in zijn wetenschappelijke loopbaan weinig aangetrokken van zulk een drang tot beperking en specialisering. Deze werkwijze kon alleen worden gevolgd door iemand met een brede blik, een onuitputtelijke energie, een ijzersterke gezondheid en een nimmer aflatend optimisme. Het onmiskenbare succes dat Veldstra met deze aanpak heeft gehad, hangt samen met het feit dat hem bij herhaling taken werden toevertrouwd waarbij een opbouw vanaf de grond noodzakelijk was. Daarbij waren allereerst die eigenschappen vereist die Veldstra in hoge mate bezat: een persoonlijke visie gericht op de grote lijnen van het wetenschappelijk onderzoek, het vermogen om zijn denkbeelden op welsprekende wijze op anderen over te dragen en een vaak onstuimige *pushing power*.

Men kan het zich momenteel moeilijk voorstellen, maar de Nederlandse wetenschapsgeschiedenis van de twintigste eeuw kent een periode waarin, door welke oorzaak dan ook (waaronder waarschijnlijk zelfgenoegzaamheid), het inzicht in de betekenis van de biochemie en de biofysica beschamend gering was. Met de belangstelling bij de jongeren, gevoed niet in het minst door de indrukwekkende activiteiten van onze buurlanden Engeland en Duitsland tussen de beide wereldoorlogen, werd door bepaalde vertegenwoordigers van het toenmalige establishment afgerekend met het adagium: 'Tierchemie ist Schmierchemie'. Uit de vele voordrachten en geschriften van Veldstra uit die tijd sprak een diametraal tegengestelde geestesgesteldheid. In het proces der bewustwording van de noodzaak om ook hier te lande tot een biochemische krachtsinspanning te komen, heeft Veldstra een belangrijke rol gespeeld. Toen in het begin van de vijftiger jaren de Rijksuniversiteiten en de Technische Hogeschool te Delft uiteindelijk overgingen tot instelling van leerstoelen in de biochemie binnen de faculteiten der wiskunde en natuurwetenschappen respectievelijk de afdeling scheikunde, werd Veldstra aangezocht om de eerste leerstoel in Leiden te bezetten. In de voorafgaande jaren waren hem door verschillende instellingen van hoger onderwijs in Nederland professoraten aangeboden, maar Veldstra koos tenslotte die welke hem de gelegenheid bood om een maximum aan persoonlijk initiatief te ontplooien op een terrein dat hem gedurende zijn studie en ook daarna op het researchlaboratorium van de Amsterdamse Kininefabriek het naast aan het hart was komen te liggen, namelijk de biochemie. Niet alleen moest een nieuwe afdeling worden opgezet, ook een eigen laboratorium moest worden gebouwd. Met vaste hand en een dominerende persoonlijkheid heeft Veldstra zich aan deze taken gewijd. Toen in 1960 een nieuw labora-

torium met een fraai instrumentarium in gebruik werd genomen, waren er te Leiden reeds vele doctorandi in de chemie en biologie afgestudeerd met als hoofdvak biochemie, terwijl ook het wetenschappelijk onderzoek van de grond was gekomen. Spoedig daarna bleek het eerste-fase laboratorium te klein voor het steeds groeiende aantal studenten en medewerkers en werd aan de bouw van de tweede fase begonnen. Dankzij Veldstra's opmerkelijk strategisch inzicht werden verschillende van hogerhand ingestelde bouwstops met succes omzeild. Twaalf jaar nadien, in 1972, werd bij het afscheid van Veldstra als hoogleraar de oorspronkelijke opzet geheel bereikt en vierde men aan de Wassenaarseweg 64 de verrijking van het laboratorium met een indrukwekkende vleugel. Bij die gelegenheid liet hij een tweetal zeer actieve en goed geleide researchgroepen achter die qua niveau de waardering wegdroeg van de Werkgemeenschap Nucleïnezuren van de zwo-Stichting Scheikundig Onderzoek Nederland.

Ook aan de Amsterdamse Kininefabriek, waaraan Veldstra in 1937 als research-chemicus werd verbonden, bleken zijn constructieve en creatieve capaciteiten. Rond hem kwam een researchlaboratorium tot stand waarin plantengroeistoffen en geneesmiddelen werden gesynthetiseerd. Plantaardige weefselkweek werd opgezet om de functie van de plantengroeistoffen beter te begrijpen. Vele publicaties getuigen van de grote productiviteit van het ACF researchlaboratorium in die jaren, publicaties die ook internationaal sterk de aandacht trokken en waarmee Veldstra zich een internationale reputatie verwierf.

Hier toonde Veldstra zich een uitnemende leerling van de Utrechtse hoogleraar F. Kögl en de plantenfysioloog F.W. Went, die na in Utrecht gepromoveerd te zijn, hoogleraar werd in Pasadena (USA). Door het baanbrekende werk van Went over de plantengroeistoffen werd onder leiding van de organisch-chemicus Kögl de isolatie, zuivering en synthese van groeistoffen intensief ter hand genomen. In Kögl's laboratorium was men ook gefascineerd door het probleem van de normale en de ontaarde groei. Hoewel verschillende door Kögl gepubliceerde resultaten, onder andere die over de aetiologie van de maligne tumoren, niet reproduceerbaar zijn gebleken, valt het niet te ontkennen dat de invloed die van deze school uitging immens is geweest en vele generaties van daar afstuderende chemici diepgaand heeft beïnvloed. De inspirerende kracht die in dit milieu van de jonge Veldstra uitging, is wellicht aanleiding geweest voor Kögl om hem tot assistent op het Organisch Chemisch Laboratorium benoemen, een functie die in die tijd veel groter gewicht had dan tegenwoordig. Vele vooraanstaande chemici in Nederland hebben bij Veldstra hun practicumarbeid verricht. Gezien deze voorgeschiedenis kon het niet uitblijven: Veldstra koesterde een innige wens om na zijn promotie betrokken te worden bij het wetenschappelijk onderzoek op het Laboratorium van het Nederlands Kanker Instituut.

Enige opmerkingen over het kankeronderzoek in die jaren zijn hier wellicht op zijn plaats. In de jaren tussen de beide wereldoorlogen waren velen nog van mening

dat kanker een medisch vraagstuk was dat alleen door geneeskundigen diende te worden bestudeerd. In deze gedachtengang past dan ook geen onderzoek zoals in het Utrechtse laboratorium werd verricht. De idee dat men hier met één van de meest fundamentele vraagstukken te maken heeft waarvoor de levende natuur ons stelt, had slechts bij enkelen ingang gevonden, zoals bij doctor N. Waterman, zelf medicus van huis uit, die op het researchlaboratorium van het Nederlands Kankerinstituut niet schroomde ook chemische en fysische technieken en denkwijzen bij zijn onderzoek te betrekken. Zeer gaarne had Waterman Veldstra aan het Laboratorium van het Antoni van Leeuwenhoekhuis verbonden gezien. Door gebrek aan geld en visie werd hem hier een plaats aan de researchtafel onthouden, maar in het bestuur van het Nederlands Kankerinstituut trad Veldstra later op als een gezaghebbende pleitbezorger voor de ideeën van jongere kankeronderzoekers.

Het spreekt welhaast vanzelf dat Veldstra zich niet van de actieve kankerresearch liet weerhouden. Gezien zijn ervaringen als boven geschetst, richtte hij zijn aandacht op de plantentumoren. Reeds op het laboratorium van de Amsterdamse Kininefabriek hoopte hij bij zulke tumoren in de weefselkweek een model te hebben gevonden voor het ontwikkelen van remmers der ontaarde groei. Achteraf is het gemakkelijk om vast te stellen dat de ontwikkeling van een effectief en selectief kankerchemotherapeuticum wel iets meer vergt dan research in het kader van een relatief klein industrieel laboratorium. Wellicht zullen vele hedendaagse onderzoekers, voorzien van een immense hoeveelheid moleculair-biologische en genetische informatie, moeite hebben een glimlach te onderdrukken. Toch illustreren Veldstra's initiatieven van meer dan vijftig jaren terug zijn grote durf en ondernemingszin.

Het onderzoek van plantentumoren hield zowel verband met Veldstra's interesse in het kankerprobleem als met zijn grote betrokkenheid bij het groeistofonderzoek. *Agrobacterium tumefaciens*, in Nederland en elders een nauwelijks bekend studieobject, boeide hem omdat deze bacterie groeistof-autonome tumoren induceerde waarin de aanwezigheid van de bacterie verder geen rol meer speelde. In Leiden bestond de gelegenheid om dit onderzoek met kracht ter hand te nemen. Sommige van zijn leerlingen legden zich toe op het groeistofonderzoek (promoties van J.M. Kaper en A.C. Posthumus), andere bestudeerden het DNA van bacterie en plant (promoties van onder anderen B.J. Tinbergen en R.A. Schilperoort). Het onderzoek over de biosynthese van indolazijnzuur in de bacterie heeft de basis gelegd voor een doorbraak die na het vertrek van Veldstra plaats vond. Van Veldstra's optimisme en bemoedigend leiderschap hebben anderen later de vruchten geplukt. Zij hadden een voorsprong toen ook elders de belangstelling voor *Agrobacterium* groeide. Het bleek dat de bacterie over een groot plasmide beschikt, waarvan een klein gedeelte, het zogenaamde T-DNA geïntegreerd wordt in het genoom van de plantencel en het metabolisme daarvan ingrijpend beïnvloedt. Van groot en praktisch belang was de mogelijkheid om het plasmide te laten fungeren als vector voor vreemd DNA en zo

transgene planten met allerlei nuttige eigenschappen te maken. Talloze publicaties, waaronder vele en voortreffelijke uit Leiden, zijn aan dit onderwerp gewijd. *Agrobacterium* wordt thans wijd en zijd gebruikt om planten te transformeren en het is geen wonder dat een elementair leerboek van de biochemie als dat van Stryer hier uitgebreid aandacht aan besteedt.

Virussen hebben Veldstra reeds in oorlogstijd geïntrigeerd. In het laboratorium van de Amsterdamse Kininefabriek hield hij er zich reeds mee bezig. Getuige zijn publicaties was hij zich reeds in een zeer vroeg stadium bewust van het feit dat virusdeeltjes betrokken kunnen zijn bij het ontstaan van tumoren. Uiteraard zocht hij het in de botanische hoek en begon hij in de oorlog 1940-1945 met de vermeerdering, isolatie en zuivering van het tabaksmozaiekvirus.

Pas in 1959 werd in Leiden een begin gemaakt met het plantenvirusonderzoek. Hiervoor moest expertise van elders komen. J.M. Kaper bracht een postdoctorale stage door in het befaamde viruslaboratorium van Stanley. Hij introduceerde het structuuronderzoek aan het *turnip yellow mosaic virus*. Veldstra sprak liever over architectuur dan over structuur van virussen. Volgens strikt geometrische regels gebouwde virions boeiden hem bovenmatig; een esthetische factor speelde in zijn denken zeker een rol. Voor meer functioneel biochemisch onderzoek werd een Wageningse onderzoeker, G. Wagenaar aangetrokken. Zij introduceerde het *alfalfa mosaic virus*. Veldstra was geïntrigeerd door de heterogeniteit van de deeltjes van dit virus. Hij vermoedde dat het virale manteleiwit ook nucleïnezuurmoleculen van de plantecel kon inpakken. Maar welke en hoe? Dit bleek anders uit te pakken; het virus was één van de eerste waarbij een meerdelig RNA-genoom werd vastgesteld. Toch was het weer Veldstra's nieuwsgierigheid die aan de basis lag van deze belangrijke vondst. Wie heden ten dage in het Leidse biochemische landschap, hoe ook gemodelleerd door invloeden uit vele landstreken, Veldstra's voetsporen zal willen terugvinden, zal onherroepelijk stuiten op de twee bovengenoemde virussen: het eerste als studieobject in het laboratorium van C.W.A. Pleij waar in zijn RNA-molecuul een nieuw universeel vouwingsprincipe werd ontdekt, de zogenoemde RNA-pseudoknoop; het tweede als intensief gemuteerd en bestudeerd biologisch agens in het laboratorium van J.F. Bol.

Ondanks zijn voorkeur voor simpele botanische modellen heeft Veldstra niet geschroomd om ook dierlijke systemen bij zijn onderzoek te betrekken. In een aantal dissertaties werd aandacht geschonken aan omzettingen van eenvoudige chemische verbindingen in het dierlijk organisme, de zogenoemde biotransformatie. Verschillende promovendi zijn bij hem gepromoveerd over neurochemische onderwerpen. Zo werd bijvoorbeeld een biochemische heterogeniteit van hersenmitochondria beschreven in het proefschrift van G.M.J. van Kempen. Vele gepromoveerden in deze hoek hebben als klinisch chemicus een werkring gevonden.

De band die Veldstra met velen van zijn leerlingen heeft gelegd, was bijzonder hecht en duurde voort tot in zijn laatste jaren die hij, lichamelijk gehandicapt, maar

nog helder van geest doorbracht in een verpleeghuis. Degenen die bij hem gepromoveerd zijn, een zestigtal, bezitten naast hun proefschrift en de goede herinneringen uit hun Leidse tijd ook nog een medaille door Veldstra bij het promotiediner met een passend woord uitgereikt. Deze medaille naar ideeën van Veldstra ontworpen, toont aan de ene zijde het nieuwe laboratorium met de openingsdatum, 12 April 1960, en aan de andere zijde een zinspreuk van Horatius: *'Alterius sic altera poscit opem res et conjurat amice* hetgeen wil zeggen: Zo heeft het een de hulp van het ander nodig en werken beide vriendschappelijk samen'. Hiermee bracht hij tot uiting het belang van de samenwerking van scheikundigen en biologen in de biochemie; de biochemie die naar zijn eigen zeggen geen vak is maar een grensgebied. Ook nu nog wordt de medaille aan jonge doctores uitgereikt. De Horatius-tekst staat er nog op, maar het gebouw heeft plaats gemaakt voor de beeldenaar van Veldstra zelf. Zo worden ook de jongste generaties herinnerd aan de vader van de Leidse biochemie.

Naast zijn wetenschappelijke activiteiten, ingegeven door een rijk geschakeerde belangstelling, en naast zijn onderwijstaak heeft Veldstra vele bestuurlijke functies vervuld, zowel binnen als buiten de universiteit. Ook hier kwamen zijn stimulerende en insprirerende kracht tot uiting. Kenmerkend voor zijn persoon heeft hij verschillende malen op het juiste moment van visie getuigende initiatieven genomen welke verstrekkende gevolgen hebben gehad. Zijn werkwijze werd gevoed door een zonnig optimisme. Binnen de universiteit was hij actief zowel in de Subfaculteit Scheikunde als in het Praesidium van de Senaat. Daarbuiten trad hij op als lid van het Bestuur van de zwo-Stichting Scheikundig Onderzoek Nederland, later als voorzitter. Ook de Landelijke Organisatie van de Kankerbestrijding en het Bestuur van het Nederlands Kankerinstituut wisten van zijn bestuurlijke kwaliteiten te profiteren. Als lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen verzette Veldstra veel werk. Na zijn afscheid van de Leidse Universiteit heeft hij nog gedurende verschillende jaren een belangrijke functie in de natuurwetenschappelijke wereld vervuld als voorzitter van de Nationale Raad voor het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland. Zo heeft hij zijn rijke ervaringen juist op het terrein van de landbouw, waarmee hij zich zowel sociaal als wetenschappelijk sterk verbonden voelde, kunnen aanwenden om het biologisch en biochemisch onderzoek te beïnvloeden en te coördineren.

Op de periode die wij samen met Veldstra op het Biochemisch Laboratorium te Leiden mochten doorbrengen, zien wij met grote voldoening terug. Hij was een vriend, een ruimhartige collega, beminnelijk, eenvoudig en trouw.