

*Citation:*

J.P. Wibaut, Levensbericht I.M. Heilbron, in:  
Jaarboek, 1960-1961, Amsterdam, pp. 289-295

LEVENSBERICHT  
VAN  
IAN MORRIS HEILBRON  
(6 november 1886—14 september 1959)  
*(with English Summary)*

Ian Morris Heilbron werd geboren de 6e november 1886 te Glasgow; zijn vader David Heilbron bekleedde daar een vooraanstaande positie in handel en industrie en had ook een levendig aandeel in het culturele leven van de stad zijner inwoning.

De jonge Heilbron kreeg door het aan de High School genoten onderwijs een grote belangstelling voor de scheikunde. Zijn wens om in dit vak verder te gaan vond aanvankelijk weinig instemming bij zijn vader, die meende, dat deze richting weinig kansen bood voor een succesvolle loopbaan, doch die ten slotte zijn zoon toestond zijn eigen weg te volgen.

Heilbron begon zijn studie aan het Royal Technical College te Glasgow, waar hij in de organische chemie werd ingewijd door professor G. G. Henderson, een verdienstelijk onderzoeker op het gebied der terpenen en kampfers. In 1907 ging Heilbron naar Leipzig, waar hij op aanbeveling van zijn leermeester een plaats had gekregen in het laboratorium van professor A. Hantzsch. Onder diens leiding zette hij zijn studie voort en behaalde in 1909 de doctorstitel. In de school van Hantzsch leerde Heilbron de betekenis kennen van fysisch-chemische methoden, in het bijzonder van ultraviolet spektroskopie voor het organisch-chemische structuuronderzoek. De invloed van de Leipziger school komt duidelijk tot uiting in Heilbrons onderzoekingen; hij heeft vaak als een der eersten nieuwe fysisch-chemische methoden toegepast.

Teruggekeerd in Glasgow werd Heilbron op voorstel van Henderson lector aan het Royal Technical College. In die tijd

verschenen zijn eerste publikaties over bicyclische terpenen, tezamen met zijn leermeester.

Aan deze periode van wetenschappelijke werkzaamheid kwam een einde door het uitbreken van de eerste wereldoorlog. Heilbron nam deel aan de krijgsverrichtingen in de rang van luitenant; hij werd verschillende malen eervol vermeld en bekleedde ten slotte de rang van luitenant-kolonel. Na beëindiging van de oorlog was Heilbron enige tijd verbonden aan de British Dyestuff Corporation. Het bleek echter spoedig, dat hij zich meer aangetrokken voelde tot een academische loopbaan.

In 1919 werd Heilbron professor aan het Royal Technical College te Glasgow en aanvaardde een jaar later een professoraat aan de Universiteit te Liverpool, waar hij tot 1933 bleef. Vandaar ging hij naar de Universiteit van Manchester en werd in 1938 professor in de organische chemie aan het Imperial College of Science and Technology, dat behoort bij de University of London; deze leerstoel bekleedde hij tot 1949.

Naast zijn academische werkzaamheid vervulde Heilbron belangrijke functies in het openbare leven, als voorzitter of lid van door de Regering ingestelde commissies van advies, en in wetenschappelijke verenigingen. Ook in de International Union of Pure and Applied Chemistry heeft hij een belangrijke rol gespeeld.

In de 2e wereldoorlog heeft Heilbron aan zijn land belangrijke diensten bewezen als adviseur van de Regering, o.a. in verband met de industriële produktie van het toen juist door de Zwitserse firma Geigy ontdekte insecticide „D.D.T.” [bis- (chloorfenyl) trichlooraethaan] dat op grote schaal werd gebruikt ter bestrijding van muggen en kleeerluizen.

Heilbron had een grote belangstelling voor de praktische toepassing der organische chemie en een helder inzicht in industriële vraagstukken; hij was adviseur van verschillende grote ondernemingen. In 1949 legde hij zijn professoraat neer en aanvaardde het directoraat van de in dat jaar opgerichte „Brewing Industry Research Foundation”. Door zijn grote gaven als onderzoeker, gepaard aan organisatorische en administratieve kwaliteiten heeft

hij in een tijdsverloop van 10 jaar de nieuwe organisatie tot een centrum van onderzoek gemaakt. Onder zijn leiding zijn breed opgezette onderzoeken verricht over vraagstukken, die zich in het brouwerij-bedrijf voordoen en bovendien fraaie organisch-chemische studies over de bestanddelen van hop en onderzoeken over de enzymatische ontleding van de sacchariden in gerst en mout.

Het wetenschappelijke werk van Heilbron geeft blijk van een grote veelzijdigheid; op verschillende gebieden der organische chemie heeft hij belangrijk werk gedaan. Zijn voornaamste onderzoeken echter hebben betrekking op de chemie van natuurprodukten. In de jaren 1926—1929 onderzocht hij de chemische structuur van het *squaleen*, een onverzadigde koolwaterstof ( $C_{30}H_{50}$ ) die een hoofdbestanddeel uitmaakt van de leverolie van haaien; deze stof werd gekarakteriseerd als een aliphatisch dihydrotriterpeen.

Naar aanleiding van de structuur van het squaleen onderstelde Heilbron, dat er een nauw verband zou bestaan tussen deze aliphatische koolwaterstof en het tetracyclische atoomskelet dat in de sterolen voorkomt. Uit latere onderzoeken van Bloch, Rittenberg e.a. is gebleken, dat deze onderstelling juist was. De genoemde onderzoekers toonden aan, dat het squaleen in biochemische zin als een voorloper van cholesterol is te beschouwen.

Heilbrons onderzoeken over de bestanddelen van visleveroliën leidden tot de vondst, dat hierin *ergosterol* voorkomt, waaruit door bestraling met ultraviolet licht een stof ontstaat die antirachitische werkzaamheid vertoont. Aansluitend hieraan verrichtte Heilbron onderzoeken over de structuur van ergosterol. Deze structuur werd door zijn werk en dat van Windaus vastgesteld.

Het moeilijke probleem van de structuurbevestiging van het *calciferol* of *vitamine D<sub>2</sub>*, een sterk antirachitisch werkzame stof die via enige volgreacties ontstaat door inwerking van ultraviolette stralen op ergosterol, is opgelost door de onderzoeken van Heilbron en van Windaus met hun medewerkers. In deze periode

valt ook Heilbrons ontdekking van een sterol dat in zeewierren voorkomt, het *fucosterol*, waarvan de structuur werd vastgesteld.

Heilbron en Morton vonden een spectroscopische bepalingmethode voor het gehalte aan vitamine A in dierlijke en plantaardige oliën; dit leidde tot de belangrijke ontdekking van het vitamine A<sub>2</sub> (1938). Deze analytische onderzoeken werden gevolgd door synthetische studies. In 1942 synthetiseerde Heilbron uitgaande van het  $\beta$ -ionon een aldehyde (C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O) en gaf een weg aan om uit deze verbinding het vitamine A<sub>1</sub> te synthetiseren. Tengevolge van de oorlogsomstandigheden kon dit plan niet worden uitgevoerd. De juistheid van Heilbrons conceptie bleek in 1946 toen Isler en medewerkers de synthese van de vitamine A-methyl-aether publiceerden, welke synthese op de onderzoeken van Heilbron was gebaseerd.

Het is karakteristiek voor Heilbrons werkmethode, dat hij naar aanleiding van een concrete synthetische opgave uitvoerige studies verrichte over reacties die in het speciale geval van nut waren gebleken. Zijn onderzoeken over de condensatie van de  $\alpha\beta$  onverzadigde carbonylverbindingen met acetyleen derivaten en de omzettingen van acetyleencarbinolen zijn van grote betekenis geworden. Dit werk werd verricht tezamen met E. H. R. Jones.

Tijdens de 2de wereldoorlog nam Heilbron naast ander werk van grote urgentie, deel aan het onderzoek naar de chemische eigenschappen van het penicilline, welk onderzoek in nauwe samenwerking door Engelse en Amerikaanse werkgroepen werd verricht. Heilbron en A. H. Cook ontdekten het *n-pentylpenicilline* en vonden de structuur en de synthese van het hieruit verkregen afbraakprodukt, *n-pentylpenilaldehyde*. Onderzoeken in de penicillinegroep voerden Heilbron en Cook tot de studie van thiazolonen, welke o.a. van belang zijn voor de synthese van zwavelhoudende aminozuren.

Heilbron ontving tijdens zijn leven vele onderscheidingen. In 1946 werd hij in de adelstand verheven. Hij was lid van de Royal Society, eredoctor van de universiteiten van Glasgow en Edinburg en erelid of corresponderend lid van verschillende wetenschap-

pelijke verenigingen. Sinds 1950 was hij buitenlands lid van onze Akademie.

Heilbron trad in 1924 in het huwelijk met Elda Marguerite Davis, afkomstig uit Liverpool. Uit het huwelijk zijn twee zoons geboren, die beiden in leven zijn.

Lady Heilbron was een zeer ontwikkelde vrouw, die de belangstelling van haar man deelde voor klassieke muziek, opera en beeldende kunsten. Wie de gast mocht zijn van de Heilbrons in hun smaakvol ingerichte woning in Oakwood Court London, bewaart daaraan een zeer bijzondere herinnering. Sir Ian en Lady Heilbron waren trouwe bezoekers van de tweejaarlijkse bijeenkomsten van de Union Internationale de Chimie pure et appliquée; ter gelegenheid van de 15e conférence te Amsterdam in 1949 hebben zij vele Nederlandse vakgenoten leren kennen.

In 1954 trof Sir Ian een zware slag door het vroegtijdige en plotselinge overlijden van Lady Heilbron. Zij die hem daarna hebben ontmoet hebben beseft dat hij dit verlies niet te boven is gekomen, al bleven zijn werkkraft en geestelijke activiteit onveranderd. Hij is plotseling overleden op 14 september 1959.

Ian Morris Heilbron heeft door zijn grote kwaliteiten als onderzoeker, docent en organisator belangrijke bijdragen geleverd aan de vooruitgang der organische scheikunde. Onze Akademie mag er trots op zijn hem onder haar leden te hebben geteld.

De schrijver van dit levensbericht heeft o.a. gebruik gemaakt van enige reeds eerder verschenen biografische artikelen:

Obituary Sir Ian Heilbron door A. H. Cook en R. Robinson, „Nature” van 12 september 1959.

Obituary Sir Ian Heilbron door T. F. West „Chemistry and Industry” van 26 september 1959.

Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society, Volume 6. 65 (1960). Dit artikel van de hand van A. H. Cook bevat een volledige bibliography.

Amsterdam, maart 1961

J. P. WIBAUT

## OBITUARY

Sir Ian Heilbron, Ph.D. (Leipzig), D. Sc. (Glasgow), Hon. L.L.D. (Glasgow, Edinburgh), F.R.I.C., F.R.S., was born in Glasgow on the 6th of November, 1886 and died in London on the 14th of September, 1959.

He studied at the Royal Technical College, Glasgow, under the guidance of Professor G. G. Henderson, and subsequently at the Leipzig University in the laboratory of Professor A. Hantzsch.

After the first World War during which Sir Ian served in the Armed Forces and finishing his service as a Lt./Colonel, he commenced his academical career.

He developed into an organic chemist of international fame. In succession he was Professor at Glasgow, Liverpool and Manchester, to accept finally the Chair for Organic Chemistry at the Imperial College of Science and Technology in London.

His scientific work gives signs of an extensive versatility and originality. In the years 1926 to 1929 he determined the structure of *squalene* ( $C_{30}H_{50}$ ), and formulated the supposition that this aliphatic hydrocarbon (which occurs in the liver-oil of sharks) could be a precursor of substances with the *sterolsquelet*, which was confirmed later. He discovered that ergosterol occurs in the liver-oil of fishes. He furthermore provided valuable contributions to the structure determination of ergosterol and of calciferol.

In 1938 Heilbron and colleagues discovered the vitamine A<sub>2</sub>. Isler's synthesis of vitamine A<sub>1</sub>-methylaether, is founded on the preparatory investigations of Heilbron and his co-workers. The investigations, mainly carried out together with E. H. R. Jones, on acetylene-carbinols have gained a great general importance.

On the subject of penicilline Heilbron, together with A. H. Cook, has carried out excellent work.

In 1949 Sir Ian vacated his Chair to accept the directorship of the Brewery Industry Research Foundation, which institution he built up to become a centre of research.

Sir Ian took a lively interest in the practical application of

organic chemistry, and possessed a clear conception of industrial problems. As advisor to the British Government he rendered valuable services to his Country. Sir Ian was awarded many honours during his life. In 1950 he became Foreign Member of our Academy.

In 1924 Sir Ian Heilbron was married to Elda Marguerite Davis, who hailed from Liverpool. Lady Heilbron shared her husband's fondness for classical music, opera and the fine arts. Her sudden death came as a bitter blow for her husband. Two sons, both alive still, came of this marriage.

Sir Ian also played an important role in the International Union of Pure and Applied Chemistry and, together with Lady Heilbron, attended the bi-annual Conferences regularly.

Honoured be his memory.