

PAUL PUTZEYS

(1897 – 1983)

Paul Putzeys wordt geboren in Tienen op 18 oktober 1897 als zevende en laatste kind van Romain en Caroline Ponsaerts. Op het einde van zijn humaniora in het Onze Lieve Vrouwcollege van zijn geboortestad breekt de Eerste Wereldoorlog uit.

Een wetenschappelijke self-made man

Hij moet twee jaar wachten vooraleer zijn universitaire studies aan te vatten te Leuven omdat de universiteit haar deuren sluit. Maar de jonge Putzeys studeert ondertussen scheikunde aan de plaatselijke Industriële School.

Hij kiest voor de richting Farmacie waarschijnlijk omdat daar de meeste uren scheikunde gegeven worden. Hij leent cursussen van zijn vrienden uit de kandidaturen en assimileert ze zorgvuldig.

Na de oorlog komt hij naar Leuven en behaalt in een versneld tempo het diploma van apotheker. Hij werkt vervolgens in het laboratorium van prof. Pierre Bruylants (1881 – 1950) en behaalt er zijn doctoraat met een thesis over de atoommassa van selenium.

Na het behalen van zijn diploma van Doctor in de Scheikunde vertrekt hij naar de Universiteit van Harvard als Fellow van de “Commission for Relief in Belgium”. Hij werkt er met prof. Theodore W. Richards (1868 – 1928), Nobelprijs in 1914, die hem de obsessie voor de nauwkeurigheid van zijn metingen meegeeft.

Terug in België in 1925 krijgt hij lesopdrachten aan de School voor Farmacie (Analytische chemie) en de Faculteit Geneeskunde (Fysiologische chemie). Hij wordt benoemd tot gewoon hoogleraar in 1932.

Twee verblijven in het buitenland zullen zijn verdere loopbaan bepalen: aan het Laboratorium Carlsberg in Kopenhagen en aan het Instituut voor Fysico-chemie in Uppsala, Zweden.

Aan het eerste leert hij Soren Sorensen (1868 – 1939) kennen, opvolger van Johan Kjeldahl (1849 – 1900), en o.a. de promotor van het symbool pH (1909). Hij maakt zich onderzoeksmethoden op proteïnen eigen (Kjeldahl-methode, osmotische druk, buffersubstanties en pH-metingen met de waterstofelectrode). Hij raakt ook bevriend met Kaj Lindstrom-Lang (1896 – 1959) , opvolger van Sorenson, en met Gilbert S. Adair (1896 – 1979) van Cambridge.

In Uppsala ontmoet hij Nobelprijswinnaar (1926) Theodor Svedberg (1884 – 1971) en Kai Pedersen die de analytische ultracentrifugatie ontwikkelden. Deze techniek leidt tot de revolutionaire ontdekking dat elk proteïne een welbepaalde en verschillende moleculaire massa hebben. Ook Arne Tiselius (1902 – 1971), Nobelprijs 1948, uitvinder van de elektroforesetechniek, behoort er tot zijn kennissenkring. Hierdoor kan Putzeys aantonen dat elk proteïne haar eigen elektroforetische mobiliteit heeft, afhankelijk van de pH.

Een zorgvuldige onderzoeker

Terug in Leuven kiest Putzeys definitief voor de chemie van de proteïnen. Vooral amandine, hemocyanines, hemoglobines, ovalbumine, avidine, conalbumine worden zijn modelproteïnen. Ook de fotometrie en de lichtverstrooiing door proteïne-oplossingen trekken hem aan. Hij vindt een direct verband tussen de intensiteit van het verstrooide licht en de moleculaire massa van de proteïne, zich baserend op de formule van Lord John W. Rayleigh (1842 – 1919). Op die manier ontdekt hij een betrouwbare methode om de relatieve moleculaire massa van proteïnen te bepalen. De resultaten in Uppsala op basis van analytische ultracentrifuge komen overeen met zijn bevindingen, die hij publiceert in 1935 (1). Zijn methode is snel maar heeft nadelen: ze geeft slechts een gemiddelde moleculaire massa, is gevoelig voor aggregaten en stof en voor gekleurde oplossingen. Hij weet die moeilijkheden te omzeilen. Hij ontwerpt en verfijnt de apparatuur waarmee hij zelfs fel gekleurde oplossingen zoals van hemoglobine kan onderzoeken met een grote nauwkeurigheid (2).

Ook de elektrische ladingen van proteïnen en hun variatie i.f.v. de pH en de ionische sterkte betreft hij in zijn onderzoek. Hij vindt dat de electroforetische mobiliteit vermindert met toenemende ionische sterkte (3). Een theoretische studie over de ionisatie van proteïnen leidt tot een publicatie met prof. Louis Bouckaert in 1942 (4).

Op het einde van de jaren zestig voegt hij nog een parameter toe aan zijn onderzoek : de hoge druk, om de associatie en dissociatie van proteïnen te bestuderen.

In 1947 richt hij een sectie Biochemie op in de Faculteit Wetenschappen en geeft er les aan de studenten die deze richting gekozen hebben. De lessen Analytische chemie in het Farmaceutisch Instituut staat hij af aan prof. Rene Lontie (1920 – 2000).

Hij gaat op emeritaat in 1968.

Een eenvoudig mens

Hij volgt de wetenschappelijke literatuur op de voet en kan moeilijk weerstaan aan het aankopen van nieuw verschenen boeken. Hij heeft een passie voor egyptologie en vlinders. Hij houdt van lange besprekingen met zijn studenten soms tot in late avonden. In zijn laatste jaren als lesgever kan hij soms lang uitweiden over een onderwerp dat hem nauw aan het hart ligt en lange inleidingen geven. Zijn cursus begint hij elk jaar steevast met de ontdekkingen en de verdiensten van Lavoisier (1743 – 1794).

Hij interesseert zich ook sterk aan de oorsprong van het leven en dus aan de evolutie van de proteïnen. Bij het colloquium voor zijn zeventigste verjaardag waren vele van zijn vrienden aanwezig : Adair van Cambridge, Pedersen van Uppsala, Overbeek van Utrecht, Florkin van Luik, Lindstrom-Lang was helaas vroegtijdig gestorven.

Hij is stichtend lid van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Geneeskunde van België, maar verhuist in 1941 naar de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België. Samen met o.a. E.J. Bigwood (1891 – 1975), C. de Duve (°1917), M. Florkin (1900 – 1975) is hij stichtend lid van de Belgische Vereniging voor Biochemie, waarvan hij voorzitter is van 1956 tot 1958. In 1970 wordt hij erelid van de Vlaamse Chemische Vereniging. Hij is ook erevoorzitter van de Chemici Lovanienses.

Hij overlijdt te Heverlee op 20 april 1983.

(1) P. Putzeys & J. Bosteaux

- The scattering of light in protein solutions.
Trans. Faraday Soc. 31, 1314-1325 (1935)
- (2) P. Putzeys & E. Dory
Sur le calcul de la correction d'absorption dans les mesures de la diffusion moléculaire de la lumière.
Ann. Soc. Scient. Bruxelles Sér. I, 60, 37-44 (1940)
- (3) P. Putzeys & P. Van de Walle
The influence of electrolytes on the electrophoretic mobility of serum albumin and hemocyanin.
Trans. Faraday Soc. 36, 32-38 (1940)
- (4) P. Putzeys & L. Bouckaert
The ionization of proteins. I.
Med. Koninkl. Vl. Acad. Wetensch. België 4, N° 3, 1-28 (1942)

Paul Balduck
27 november 2008