

**CAPPUYNS, Alphonse, Marie, Joseph**, brouwer ingenieur, Belgisch pionier van de Biotechnologie, oprichter van de "Citrique Belge", geboren op 29 mei 1887 te Haacht, overleden te Tienen op 8 augustus 1936.

Vader Louis had van de Minister van Binnenlandse Zaken en Onderwijs de toelating gekregen om landbouwkundige analyses uit te voeren. Dit had zeker een invloed op de latere loopbaan van zijn zoon. Cappuyns volgde van 1898 tot 1904 de Grieks-Latijnse humaniora aan het Sint Romboutscollege te Mechelen. Vervolgens schreef hij zich in aan de Katholieke Universiteit te Leuven, waar hij de lessen volgde aan het Hoger Instituut voor Brouwerijkunde. In 1908 behaalde hij het diploma van brouwer ingenieur. Het daarop volgende jaar kreeg hij vanwege het Landbouwinstituut van de Faculteit Wetenschappen de titel van expert in de agrarische chemie. In 1910 werd Cappuyns doctor in de landbouwscheikunde met een thesis over "*Les fermentations visqueuses des ascobactérium Luteum Babis*". Dit onderzoek werd gepubliceerd in het driemaandelijks bulletin van de "*Anciens Élèves de l'École Supérieure de Brasserie de l'Université de Louvain*", april 1910. Dank zij een gewonnen reisbeurs was Cappuyns in staat een verblijf in Duitsland te bekostigen. Hij verbleef een tijd in het laboratorium van de bekende mycoloog professor Karl Wehmer (1858- 1935) van het Hoger Technisch Instituut van Hannover, van wie hij onderzoek had gelezen bij het opstellen van zijn doctoraat. Al in 1892 had Wehmer onderzoek gepubliceerd over het feit dat het mogelijk was in het laboratorium met sommige schimmels suiker om te zetten in citroenzuur. Hij had getracht deze omzetting ook mogelijk te maken op industriële schaal, maar dit was hem niet gelukt. Hij beweerde zelfs dat dit onmogelijk was wegens "*onoverbrugbare technische problemen*".

In maart 1911 hield Cappuyns een lezing voor de brouwers in Berlijn *"over het belang van de reinheid, het reinigen en de ontsmetting van het gebruikte materiaal"*.

Na zijn terugkeer te Leuven werd Cappuyns assistent van professor microbiologie Kanunnik Philibert Biourge (1864-1942). Biourge had al een plantkundig overzicht gepubliceerd over een reeks penicillines. Na zijn huwelijk in 1914 kwam Cappuyns terecht in de apothekerswereld. Hier werd het hem duidelijk dat er door de oorlog een gebrek zou optreden aan citroenzuur. Tijdens Wereldoorlog I werd de universiteit te Leuven geschorst. Cappuyns richtte in zijn huis in de Froissard straat te Brussel een geïmproviseerd laboratorium op. In 1915 was Alphonse verplicht een inkomen te zoeken. Hij werd benoemd als directeur van de N.V. Brasserie du Château d'Or te Vilvoorde. Cappuyns verhuisde met zijn familie naar Vilvoorde waar hij op de zolderkamer zijn privé laboratorium herinstalleerde. In dat huis ontving Alphonse een delegatie van drie leden van de Suiker Raffinaderij uit Tienen, die al geruime tijd op zoek waren naar nieuwe afzetmogelijkheden voor de geproduceerde suiker. De drie heren: Julien Bergé (1876-1933), directeur van de raffinaderij, J. Jangoux, directeur van de suikerfabriek te Wanze en G. Chappelle, hoofd van de scheikundige dienst hadden de naam van Cappuyns doorgespeeld gekregen van Leuvense professoren: professor Victor Grégoire (1870-1938) en professor Biourge. Tijdens het bezoek toonde Cappuyns de bezoekers de resultaten van zijn onderzoek en zij bleken hier erg in geïnteresseerd. Enige tijd nadien was hij akkoord om zijn onderzoek verder te zetten te Tienen in laboratoria die speciaal voor hem ingericht zouden worden. Van augustus 1916 tot einde maart 1917 reisde Cappuyns twee maal per week naar Tienen. Einde maart 1917, op dertigjarige leeftijd, verliet Cappuyns definitief de brouwerij te Vilvoorde om zich op 1 april 1917 met zijn familie te vestigen

te Tienen. Het is merkwaardig dat hij een veilige toekomst als brouwerijdirecteur achter zich liet om zich heel bewust in het onbekende te storten. Cappuyns startte bewust met het onderzoek om de industriële productie van citroenzuur te verwezenlijken, waarvan Wehmer meende dat dit onmogelijk was. Er werd een akkoord gesloten met de leiders van de Suikerraffinaderij te Tienen. Zij zouden het onderzoek van Cappuyns financieren tot op het ogenblik dat het mogelijk was om op eigen benen te kunnen bestaan. Hiervoor werd een privé syndicaat opgericht, dat maandelijks bijeen kwam.

Het onderzoeksdomein voor Cappuyns was zeer uitgebreid: enerzijds moest hij de talrijke schimmels onderzoeken die in staat waren suiker om te zetten in citroenzuur, anderzijds was het belangrijk de meest gunstige samenstelling vast te leggen voor de cultuur waarin de omzetting zou plaats vinden. Ten slotte moest onderzocht worden welk soort suiker het beste substraat zou zijn voor de transformatie en bij welke temperatuur dit het best zou gebeuren. Het privé syndicaat wilde niet alleen de laboratoriumproeven ondersteunen, maar vooral Lucien Beauduin (1869-1946) drong aan om de transformatie ook op semi- industrieel niveau te starten. Terwijl het op laboratoriumniveau relatief eenvoudig was om aseptisch te werken en de rendementen constant bleven, waren de rendementen tijdens de pre-industriële fase zeer gevarieerd als gevolg van talrijke infecties.

Na twee jaar onderzoek oordeelde het privé syndicaat echter, dat het onderzoek voldoende opgeschoten was om een onafhankelijke maatschappij op te richten en een kleine fabriek te bouwen. Op 25 juli 1919 werd beslist een Maatschappij op te richten: "*Les Produits Organiques de Tirlemont (P.O.T.)*", dit besluit werd in het Staatsblad van 9 augustus 1919 gepubliceerd. Artikel 3 gaf het doel aan van de opgerichte Maatschappij, namelijk om chemische producten en vooral

organische zuren te produceren en te commercialiseren. In artikel 9 werd vermeld, dat Alphonse Cappuyns alle studies, procédés, ontdekkingen en verbeteringen van de fabricatie procédés aan de Maatschappij zou meedelen, die hiervan eigenaar zou zijn. Lucien Beauduin werd aangesteld als voorzitter en Alphonse Cappuyns werd aangeduid als gedelegeerd-beheerder, die het dagelijks beheer voor zijn rekening zou nemen. Cappuyns startte onmiddellijk met zijn semi-industriële proefnemingen. Een oud medestudent uit Leuven Arsène Smeets kwam op 1 augustus 1920 in dienst. Op 6 december werd een fermentatiekamer gevuld met 1300 kg. suiker en bezaaid met citromyces (soort sporen van schimmels). Helaas waren de eerste rendementen uitzonderlijk laag. Dit was ook het geval voor de tweede, de derde en zelfs vierde proefneming. De Raad van Beheer behield echter haar geloof in de onderneming en benoemde Cappuyns op 3 maart 1921 met unanimité tot lid van de Raad van Beheer. Gedurende 1921 en 1922 bleef Cappuyns dag en nacht werken aan de verbetering van de fabricageprocedés. Ondertussen bleef de financiële situatie steeds slechter te worden. Tijdens 1923 hoopte Cappuyns de werking van zijn micro-organismen te optimaliseren. Maar helaas, het lukte niet. Koppig bleef hij aan de installaties werken, maar de financiële toestand werd steeds slechter. Ook waren er problemen om het geproduceerde citroenzuur te zuiveren door verdamping. Op dat laatste punt waren de Italiaanse producenten van citroenzuur, die uitgingen van geperste citroenen, veel beter geslaagd. Zij beheersten ook de wereldmarkt van citroenzuur. In maart 1925 schreef Julien Bergé aan Lucien Beauduin een brief waarin hij meedeelde dat volgens hem het project niet meer leefbaar was en zo snel mogelijk zou moeten geliquideerd worden omwille van de grote financiële problemen en de lage rendementen van het geproduceerde citroenzuur. Hij onderlijnde echter dat Alphonse Cappuyns een uitzonderlijke

wetenschapper was en een man met een groot doorzettingsvermogen, hem trof geen enkele schuld. Op 14 oktober 1925 werd de P.O.T. officieel opgeheven en werden de productieactiviteiten stil gelegd.

Ondanks deze tegenslag bleef Cappuyns geloven in het mogelijk succes van zijn aanpak en startte hij opnieuw met het laboratoriumonderzoek. Dit keer maakte hij gebruik van een nieuw micro-organisme: *Aspergillus niger*. De eerste laboratoriumresultaten leken zeer belovend en hij schreef hierover naar J. Bergé. Op 26 maart 1926 ontving Cappuyns een brief van J. Bergé, dat hij hierover met de vroegere aandeelhouders van de P.O.T. gesproken had. Hij deelde mee dat hij verder kon gaan met zijn nieuwe opzoekingen, maar dat hij wekelijks een rapport zou moeten uitbrengen opdat de Leuvense professor Pierre Bruylants (1885-1950) controleproeven zou kunnen uitvoeren. Deze laatste vroeg inderdaad alle gegevens betreffende het procedé en de resultaten. Toen Cappuyns hem vroeg of hij ook de semi-industriële productie zou mogen opstarten, antwoordde Bruylants hem dat hij dit moeilijk kon verantwoorden. Bruylants had echter geen enkele ervaring met industriële activiteiten.

Vanaf 30 april 1926 werd een nieuwe industriële proefneming opgestart. Deze gaf direct zeer gunstige resultaten alsook vijf herhaalde proefdraaien. Als gevolg van deze resultaten besliste de Raad van Beheer de liquidatie te stoppen.

In mei 1926 kreeg Cappuyns de gelegenheid om deel te nemen aan het tweede Nationale Congres van de Scheikunde, dat gehouden werd te Palermo in Sicilië. Hier ontmoette hij wetenschappers en industriëlen uit alle windstreken. Hij zocht toenadering tot de industriële producenten van citroenzuur. Zowel in Sicilië als in Pontelongo in het Noorden (Venetië) had hij de gelegenheid om de plantages van citroenen te bezoeken.

Hij kreeg ook de toelating om de fabrieken, die het citroenzuur produceerden, te bezoeken. Een van deze fabrieken produceerde meer dan zes ton citroenzuur per dag. Hij was hierdoor verbluft maar het gaf hem ook de kracht om door te zetten met zijn eigen onderneming.

In augustus 1926 werd te Tienen een nieuwe verdampingsinstallatie onder vacuüm geïnstalleerd. Omdat er een grote vraag was naar citroenzuur steeg de interesse naar het citroenzuur dat te Tienen geproduceerd werd. Ondanks ziektes bij de schimmels, die voorkomen werden, steeg de productie. Voor een eerste keer in 1928 voorzag de balans van de P.O.T. een klein dividend voor de aandeelhouders.

Dit succes maakte de Italiaanse citroenzuur industriëlen ongerust. Men werd zich bewust dat de nieuwe Belgische biotechnologie voor de productie van citroenzuur weldra een geduchte concurrent zou kunnen worden. Onder de leiding van professor Ernesto Belloni en Alexandro Simoni, de afgevaardigde beheerder van de firma Schiapparelli van Turijn, die 85% van de productie van citroenzuur vertegenwoordigde werd in september 1928 een delegatie naar Tienen gezonden. De andere 15 % was in handen van de firma Sanderson. De onderhandelingen verliepen niet zo eenvoudig. Simoni deelde mee dat volgens zijn informatie buiten de activiteiten te Tienen en nergens analoge pogingen aangewend waren. Bergé had van de bezoekers echter ook begrepen, dat men te Tienen geen patenten had genomen en dat het dus in principe mogelijk zou zijn om de procedés van Tienen te imiteren.

Bergé stelde een rapport op over het bezoek voor de aandeelhouders van de P.O.T. Hij onderlijnde, dat het volgens hem het beste was om een overeenkomst te sluiten omdat er anders een zware strijd zou ontstaan en dat juist op het ogenblik dat de Belgische groep eindelijk de vruchten konden

plukken van hun lange inzet. Hij was voorstander van een Belgisch-Italiaanse vennootschap waarbij elke groep 50 % van de aandelen zou hebben. Alphonse Cappuyns zag vooral het belang in van een nieuwe, belangrijke kapitaalinjectie. Na verder onderhandelen kwam men akkoord om slechts één vennootschap op te richten waarvan elke groep 50 % van de aandelen zou bezitten. Er zou slechts één fabriek opgericht worden en wel te Tienen. Zo werd op 10 april 1929 de "SOCIÉTÉ ANONYME BELGE POUR LA FABRICATION DU CITRATE DE CHAUX ET DE L'ACIDE CITRIQUE", of afgekort "*LA CITRIQUE BELGE*" opgericht. De statuten verschenen in het Belgisch Staatsblad van 4 mei 1929. De vennootschap benoemde 14 beheerders: 7 Belgen en 7 Italianen. Deze 14 beheerders benoemden vervolgens met unanimititeit: Lucien Beauvain als voorzitter van de Beheerraad, Julien Bergé en Alessandro Simoni als ondervoorzitters en Alphonse Cappuyns als gedelegeerd beheerder. Er was echter nog een voorwaarde die de Italianen gesteld hadden, namelijk dat de fabriek (P.O.T.) in de laatste drie maanden van 1929 een productie zou halen van 300 ton citroenzuur per jaar. Deze moesten met de oude installaties van de P.O.T. geproduceerd worden, omdat de nieuwe fabriek nog gebouwd moest worden. Zo ontstond voor Cappuyns een nieuwe uitdaging: de productie verhogen met de oude installaties en de plannen uitwerken voor de nieuwe fabriek, die ook een elektriciteitscentrale en stoomketels inhield. Terwijl hij einde 1929 juist de gevraagde productie behaalde, werkte hij verder aan de oprichting van de nieuwe fabriek. Begin februari 1931 kon de nieuwe fabriek opstarten. De oude installatie van de P.O.T. telde acht werkmensen, terwijl de nieuwe imposante fabriek in 1941 al 280 werknemers telde. Maar terwijl de nieuwe fabriek op volle toeren draaide overvielen de uitvinder nieuwe beslommingen, dit keer van financiële aard. Het waren Engelse fabrieken die de markt wilden veroveren en de productie van citroenzuur de hoogte in

jaagden. Cappuyns trachtte de rendementen te verhogen maar moest ook geld verdienen om de nieuwe fabriek af te betalen.

Cappuyns werd in België gelauwerd: hij ontving als oprichter van een nieuwe Belgische Industrie van de Koning in april 1932 het Kruis van Ridder in de Kroonorde. In hetzelfde jaar verkozen de oud studenten van de Hogere brouwerijschool te Leuven hem als voorzitter.

Ondanks de prijsdalingen per kilo citroenzuur werd einde 1934 nog zuivere winst geboekt. In december 1934 werd er een Internationaal Akkoord ondertekend, die een halt moest betekenen voor de moordende concurrentie. Dit akkoord verlostte Cappuyns van de last die hij gedurende een twintigtal jaren al meedroeg. Hij had ondertussen soms de naam gekregen dat hij een "*moeilijk karakter*" had. Nu kon hij zich eindelijk gelukkig voelen. Helaas stelde de familie van Cappuyns einde augustus 1935 vast dat Alphonse gezondheidsproblemen kreeg. De behandelende arts stelde hem rust voor. Cappuyns besliste om samen met zijn echtgenote een veertiental dagen in Lugano op vakantie te gaan. Maar hij nam zijn dossiers mee om op 9 juni 1936 op de Algemene Vergadering van de "*Citrique Belge*" zijn jaarrapport mee te delen. Tien dagen nadien verslechterde zijn gezondheid. Hij moest het bed houden. In de nacht van 4 op 5 juli 1936 kreeg hij een ernstige hartaanval. Ondanks de hulp van verschillende artsen overleed Alphonse Cappuyns op 8 augustus. De onverzettelijke onderzoeker moest bij het aanbreken van zijn triomf zich fysisch gewonnen geven. Na zijn overlijden kende de "*Citrique Belge*" een overtuigend succes onder de leiding van zijn collega A. Smeets.

In 1938 werd Alphonse door de Beheerraad herdacht en deed men een gift aan de Universiteit te Leuven om er te Heverlee een laboratorium te noemen met de naam "*Alphonse*



*Cappuyns*". Hiermee wilde men de man vereeuwigen die een groot wetenschapper was, een vruchtbare uitvinder, een echte industriechef en een man met een geniaal denkvermogen.

Hendrik DEELSTRA