

# CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

## INHOUD

	Blz.		Blz.
<b>Verhandelingen, Overzichten, Verslagen</b>	557	<b>Personalia</b>	570
Prof. Ir. J. G. Hoogland, Ontwikkeling der chemische industrie in Nederland.		<b>Verenigingsnieuws</b>	570
Dr. R. Stevens, Moderne ontwikkeling van het fotografische materiaal.		Mededelingen van het Secretariaat. — Secties.	
<b>Uit Wetenschap en Techniek</b>	565	<b>Mededelingen van verwante verenigingen.</b>	571
Pharmaceutische preparaten: Dr. A. Verwey, De slaapmiddelen van deze tijd.		<b>Wij ontvingen.</b>	571
<b>Boekbesprekingen</b>	567	<b>Vraag en Aanbod</b>	571
Ontvangen boeken	569	<b>Aangeboden betrekkingen.</b>	572
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied	570	Gevraagde Betrekkingen.	572
		Correspondentie	572
		Agenda van Vergaderingen	572

## *Verhandelingen, Overzichten, Verslagen*

### Ontwikkeling der chemische industrie in Nederland

door J. G. Hoogland

66(492)

Bij zijn pogingen ter herwinning van vooroorlogse welvaart heeft Nederland met ernstige moeilijkheden te kampen, die hoofdzakelijk op drie omstandigheden zijn terug te voeren. In de eerste plaats is dit het feit dat in economisch opzicht ons achterland Duitsland vrijwel is weggevalen, wat zijn weerslag heeft op belangrijke bronnen van bestaan als havens, scheepvaart, export van land- en tuinbouwproducten. Verder staat de import van vele belangrijke goederen, vooral machines, uit dit gebied vrijwel stil, zodat wij deze thans hebben te importeren — en dat wegens de oorlogsvernielingen in versterkte mate — uit landen waarnaar wij voor de oorlog weinig of geen export hadden. De acute dollarcrisis waarin wij ons bevinden en waarin de Ver. Staten met Marshalldollars zo vrijgevig voorziet, moet wel voor het grootste deel op deze laatste omstandigheid worden teruggevoerd.

Ten tweede zijn daar de moeilijkheden in Indonesië. Terwijl vroeger de verbindingen hiermede een belangrijke bate opleverde niet alleen, maar ook onze handels- en monetaire positie zeer versterkte (o.a. export van tropische waren naar Amerika in ruil voor Nederlandse investeringen) vragen zowel het militaire apparaat als de herbouw van in de oorlog verwoeste bedrijven en „utilities” kapitalen, die ons verarmde land eigenlijk niet kan opbrengen.

De derde moeilijkheid is de zeer snelle groei van onze bevolking, dit in tegenstelling met de andere W. Europese landen, waar het zielen aantal vrijwel stationnair is. Ieder jaar neemt onze bevolking met ca. 100.000 zielen toe en dit stelt ons voor het alternatief of ieder jaar 35 tot 50.000 mensen werk te geven of er zullen ieder jaar 100.000 mensen moeten emigreren.

Dit laatste is niet alleen zeer ongewenst omdat het een negatieve selectie betekent — immers het zijn juist de flinksten die de grote beslissing zullen kunnen nemen om te trachten in een vreemd land een nieuw bestaan op te bouwen — maar mag ook wel in de huidige omstandigheden als onmogelijk worden gekenschetst. Er zal dus werk gevonden moeten worden en het is wel een opinio communis, dat dit alleen mogelijk is door een uitbreiding van de industrie. Voor zover dit vragencomplex thans is te overzien staat Nederland dus voor de keus: verpauperisering of industrialisatie, hoe moeilijk dit laatste ook moge zijn.

Schrijvend voor chemici meen ik wel de gedachte-sprong te mogen maken van het weglaten van het bewijs der stelling, dat de chemische industrie hierbij een belangrijke rol niet alleen kan, maar ook moet spelen. Van een andere kant mag ik het wel benaderen: ieder die zijn land liefheeft en verantwoordelijkheid voelt voor de welvaart van het Nederlandse volk kan en mag eenvoudig niet anders dan naar vermogen tot de oplossing van dit benauwende dilemma bijdragen. Zo zal ook ieder Nederlands chemicus willen zoeken naar de mogelijkheden ter vergroting van de werkgelegenheid in de chemische industrie en daarmee tevens, het zij met nadruk gezegd, in de overige nijverheid die grondstoffen, machines en gebouwen levert, in handel en scheepvaart die de producten verhandelt en transporteert.

Bij dit zoeken naar nieuwe mogelijkheden lijkt het mij nuttig indien ernstig rekening wordt gehouden met de lessen, die uit de wijze van ontwikkeling in het verleden getrokken kunnen worden. Reeds bij

oppervlakkige beschouwing valt het dan op dat het vooral de algemene economische structuur is geweest die deze ontwikkeling heeft bepaald en dat andere factoren, zoals volksaard, aanwezigheid van grondstoffen en dergelijke, hoewel wel aanwijsbaar, toch ontegenzeggelijk op het tweede plan hebben gestaan.

Van oudsher hebben landbouw en veeteelt tot de belangrijkste bronnen van bestaan behoord en als tegenhanger hiervan valt in de chemische industrie de zeer ver gevorderde ontwikkeling der kunstmest-industrie op. Nederland is lange tijd de grootste exporteur van superfosfaat geweest, een industrie, gestimuleerd door de vraag naar kunstmest door de intensieve landbouw, maar opgebouwd op geïmporteerde grondstoffen, pyriet en ruw fosfaat. In later jaren is de stikstofbindingsindustrie gevolgd waarvan twee der drie grote bedrijven eveneens uitgaan van geïmporteerde grondstof, i.c. kolen. Overigens is een wisselwerking hier onmiskenbaar: Nederland is de grootste verbruiker van kunstmest per ha maar staat ook in vele gevallen bovenaan de ranglijst van voortbrenging per eenheid bebouwd oppervlak.

Het vroeger sterk agrarische karakter van ons land heeft ook door beschikbaarstelling van grondstoffen en kennis van producten een sterke invloed op de chemische industrie gehad. Het sprekendste voorbeeld is wel de margarine-industrie, gebaseerd op de in overvloed aanwezige ondermelk maar evenzeer op de kennis der boterbereiding. Genoemd moeten hier ook worden de suiker- en aardappelmeelindustrie, die van stroocarton en — in later tijd — die van hormonen en melkwool.

Naast landbouw en veeteelt leverden handel en scheepvaart een belangrijke bijdrage tot Nederlands welvaart. Door zijn ligging aan Europa's belangrijkste waterweg, de Rijn, uitmondend in de Noordzee, die de scheepvaartverbinding verzekert tussen vele belangrijke W. Europese landen, is dit zeer wel begrijpelijk. Deze tendens was reeds in de vroege Middeleeuwen aanwezig en de vroege ontwikkeling tot zeevarende mogendheid leidde op haar beurt weer tot de verwerving van een belangrijk koloniaal bezit. Weliswaar is dit in de loop der eeuwen aanmerkelijk ingekrompen en wordt thans deze verhouding vervangen door een andere band, maar van het W. deel van Nederland, nl. Holland, is de economische structuur toch wel in de eerste plaats door deze activiteiten bepaald.

Ook dit vindt men terug in de chemische industrie en Nederlands grootste concern, de Shell, vindt zijn oorsprong dan ook in de Hollandse ondernemingsgeest in het verre Oosten. Hoewel door de aardolie overschaduwde, zijn toch nog wel andere ontwikkelingen als gevolg hiervan aan te wijzen. Fabrieken van essences voeren terug naar Indische aetherische oliën, bedrijven die alcaloiden verwerken naar Java's kinacultuur, de rubberindustrie naar de rubberplantages op Sumatra.

Zoals reeds gezegd hebben ook andere factoren hun sporen nagelaten: de volksaard waarvan, althans in het buitenland, de hang naar zindelijkheid en gezelligheid wel het bekendst is, vinden hun tegenhanger in de zeep-, verf-, lak- en linoleumindustrie. De grondstof heeft een belangrijke rol gespeeld bij de productie van natron en chloor terwijl, naast andere factoren, de rayon- en carbidfabricage in de eerste plaats hun ontstaan danken aan ondernemersinitiatief,

want noch een bijzondere grondstoffenpositie noch relaties met andere activiteiten in Nederland treden hier op de voorgrond.

Dit summiere en geenszins volledige overzicht van Nederlands chemische industrie laat wel enige conclusies toe. In de eerste plaats wel deze, dat de grondstoffenpositie niet zo'n overwegende invloed heeft bij de vestiging van chemische bedrijven als men gewoonlijk wel denkt. De Nederlandse superfosfaat- en rayonindustrie zijn daar een bewijs voor, evenals trouwens de Zwitserse kleurstof- en de Belgische alkali-industrie.

Is dit een negatieve conclusie, een positieve lijkt mij deze dat in het bijzonder de levensvatbaarheid van die bedrijven groot is welke a.h.w. organisch passen in het geheel der economische activiteit, althans nauw aansluiten aan bestaande ervaring en kennis. Deze conclusie lijkt mij daarom belangrijk omdat zij een belangrijke richtlijn kan opleveren bij de keuze van de in Nederland nieuw te vestigen industrieën.

Want, al moge dan in het voorgaande gewezen zijn op belangrijke ontwikkelingen, anderzijds moet toch ook geconstateerd worden dat grote lacunes aanwezig zijn. Van een industrie der alkaliën of aardkaliën mag eigenlijk niet gesproken worden, de kleurstof- en pharmaceutische industrie staat nog in haar kinderschoenen, de zo snel aan belangrijkheid winnende productie van lichte en legeringsmetalen is geheel afwezig. Er is dus *embarras du choix*, temeer omdat veel van het gezegde ook voor de gehele Benelux geldt, die overigens als afzetgebied verheugende mogelijkheden opent.

Indien men dan een keuze moet doen lijkt mij in het voorgaande een nuttige aanwijzing te liggen en ik wil dit aan de hand van een voorbeeld — waaraan men overigens uit hoofde van het feit dat ik het gehele hiermee samenhangende complex van vragen niet heb bestudeerd in concreto niet al te veel waarde mag hechten — toelichten.

Het lijkt mij aan weinig twijfel onderhevig dat het mogelijk is in Nederland een belangrijke organisch-chemische industrie tot bloei te brengen. Ons land beschikt over grote hoeveelheden aromaten, over zwavelzuur, salpeterzuur, ammoniak en chloor; uitgaande waarvan bijv. zowel de gehele „range" van kleurstoffen, der pharmaceutica als die der landbouw-chemicaliën bereid kan worden. Indien men nu — overigens gelijke voorwaarden verondersteld — tussen deze drie een keuze zou moeten maken dan lijkt het mij dat ontwijfelbaar aan de laatste de voorkeur gegeven zou moeten worden.

Deze mogelijkheid is nl. meer aangepast aan de algemene structuur van ons land, wat alleen reeds blijkt uit de aanwezigheid van instellingen als de Plantenziektkundige Dienst en het Station voor Maalderij en Bakkerij te Wageningen, het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek te Groningen, het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek te Lisse, het Lederinstituut in Waalwijk, het Zuivelproefstation in Hoorn en ettelijke meer, die zich op dit gebied bewegen. Het behoeft wel geen betoog hoe belangrijk een nauwe samenwerking met een dergelijke rij van instituten, waarvan men de tegenhangers op kleurstof-technisch en pharmaceutisch gebied niet of nauwelijks vindt, voor de ontwikkeling van een goed product kan zijn.

Indien men van dit gezichtspunt uit de in Nederland aanwezige mogelijkheden voor de verdere ontwikkeling der chemische industrie onderzoekt verkrijgt men een geheel ander beeld dan gewoonlijk. Veelal nl. wordt uitgegaan van overwegingen als grootte van de markt, kostprijsverhoudingen, beschikbaar zijnde grondstoffen e.d. en komt dan tot voorstellen ter vervanging van import: kleurstoffen, farmaceutica, lichte metalen. Moeilijk zou de realisering hiervan daarom zijn, omdat de kennis en ervaring op deze gebieden ons grotendeels ontbreken. Daartegenover staan mogelijkheden waarvan de kans op realisering ongetwijfeld groter is omdat op nauw verwante gebieden kennis en ervaring aanwezig zijn, die ons een belangrijke voorsprong kunnen geven. Ook hiervan moge ik enkele voorbeelden geven.

Er is in de chemische industrie een duidelijke tendens aanwezig om de in zeewater aanwezige rijkdommen te exploiteren. Dit is uit tweeërlei hoofde belangrijk: ten eerste leidt dit tot een evenrediger verdeling der beschikbare grondstoffen, waarvan kali een sprekend voorbeeld is, ten tweede zijn er niet weinig rondstoffen waarvan de thans geëxploiteerde vindplaatsen nog slechts voor betrekkelijk korte tijd toereikend zijn, terwijl daartegenover de oceanen nog voorlopig onuitputtelijke hoeveelheden bevatten. Wie het boekje „Raw materials from the Sea” van *E. F. Armstrong* en *L. M. Miall* heeft gelezen, weet, welke mogelijkheden hier liggen.

Gerealiseerd zijn reeds de winning van magnesium en broom en ernstig wordt de winning van kalium bestudeerd. De mogelijkheden voor verdere ontwikkeling zijn voor een belangrijk gedeelte gelegen in de vraagstukken die het werken met grote hoeveelheden vloeistof met zich meebrengt en hier nu lijkt het mij, dat de Nederlanders een belangrijke voorsprong hebben. Zij zijn beroemd om hun bekwaamheden op waterstaatkundig gebied en men mag toch wel aannemen, dat de ervaring, opgedaan bij de regulering van rivieren in China, de aanleg van havens in Z.Amerika en de bouw van 's werelds grootste sluis in IJmuiden, een belangrijke steun kan geven bij het oplossen van de problemen der chemische exploitatie van zeewater.

Een probleem dat de wereld benauwt is de vetvoorziening en ik vraag mij af, of het niet in de eerste plaats Nederland is waar aan de voorwaarden ter verwezenlijking der vetsynthese het beste is voldaan. Niet alleen zijn vele onzer chemici als weinigen vertrouwd met de chemie en technologie der alifaten, dit

uit hoofde van hun werkzaamheid in de aardolie-industrie, maar evenzeer zijn er velen die de bereiding en toepassing der vetten geheel beheersen. Hier moet samenwerking wel tot belangrijke resultaten leiden.

De insiders in de nog jonge, doch snel zich ontwikkelende plasticindustrie weten hoe belangrijk hierbij de nauwe verbindingen met de lak- en rubberindustrie zijn en deze opsomming moge besloten worden met de aanduiding van de mogelijkheden, die de ruime ervaring op levensmiddelengebied ter beschikking kan stellen aan de ontwikkeling van voeder-eiwitproductie door vergisting. Ik ben er van overtuigd dat een ernstige studie volgens deze leidraad nog vele perspectieven zal openen, die de welvaart van ons land niet anders dan ten goede kunnen komen.

Het voorgaande is dus eigenlijk een pleidooi voor research op brede basis, echter op andere wijze toegepast dan gebruikelijk is. Stelt men zich gewoonlijk een probleem op grond van commerciële overwegingen, van economische noodzaak of financiële aantrekkelijkheid en wordt dan hierop het onderzoek gericht, hier wordt gepleit om na te gaan hoe door gebruik maken van aanwezige wetenschap, kennis en ervaring gekomen kan worden tot economisch verantwoorde activiteit. Deze weg schijnt ongebruikelijk, doch al ware dit het geval, dan nog meen ik dat hij niet op grond daarvan afgewezen mag worden. Immers de omstandigheden waarin wij ons bevinden vragen nu eenmaal bijzondere maatregelen. En vóór deze methode pleit dat zij snel kan zijn omdat het opdoen van de nodige ervaring een gewoonlijk zeer lange tijd vergt.

Trouwens, ik geloof ook niet dat zij zo ongebruikelijk is. Ik denk bijv. aan de meer en meer toenemende gewoonte chemicaliën op de markt te brengen uitsluitend op grond van de overweging dat zij, dank zij nieuw verkregen inzicht, goedkoop te maken zijn. En niet zelden blijkt dit een succes te zijn, getuige bijv. de ontwikkeling van malonzuur, van tantaal en fluorverbindingen. Vandaar dat het zaak is de ontwikkeling der chemie nauwlettend te volgen, waartoe een levendige internationale uitwisseling van ervaringen noodzakelijk is. Internationale bijeenkomsten van scheikundigen kunnen daarbij een krachtige stimulans voor de Nederlandse chemici betekenen, omdat zij ons in de gelegenheid stellen kennis te nemen van de laatste vorderingen der chemie en ons nieuwe mogelijkheden laten zien.

*Hengelo, Augustus 1949.*