

# MKE-vezetők az ötvenes években

Az Egyesület 1952-ben megválasztott elnöke, Bognár Rezső, rektori elfoglaltsága miatt egy év múlva lemondott. Az elnöki tisztséget 1953 és 1957 között Szabó Gergely töltötte be. *Jogilag*. A helyzetet Móra László kiváló kémiatörténész írta meg az MKL 1997. májusi számában. Bognár Rezső helyére Szabó Gergely elvtárs „vegyipari miniszter, majd nehézipari miniszterhelyettes, illetve több más állami funkciót betöltő ipari vezető került, és a négy alelnök (Baicz István, Fodor Gábor, Keresztes Mátyás, Schay

Géza) mellett ekkor kezdte főtítkári pályafutását Preisich Miklós, aki három évtizeden át rendkívüli aktivitásával haláláig (1983) töltötte be tisztségét.”

L. Gy.

★

A következő oldalakon Kutasi Csaba ismerteti Magyar Károly főszerkesztő 1957-es hosszú vegyipari elemzését, amelyből az első két oldalt közöltük változatlan formában.

Kutasi Csaba

## Magyar Károly cikke a vegyipar fejlődéséről

Ismertetés

*Elégé összetett, egyúttal ismeretszerzésre is nagyszerűen alkalmas feladatot vállalok, amikor a szerkesztőség megtisztelő felkérésének eleget teszek. Személyesen nem ismertem a szerzőt, aki a Gyógyszerkutató Intézet helyettes igazgatója volt, nagy érdemeket szerzett az antibiotikumgyártás fejlesztése terén és „hazánkban elsőként ismerte fel a »bioengineering« kutatások gazdaságossági jelentőségét”. Idézett cikke rendkívül alapos anyaggyűjtésen alapuló, vegyiptörténetnek is beillő, színvonalas szakmai közlemény.*

**A** bevezető a termelővállalatok és a külkereskedelmi szakemberek szorosabb együttműködésére hívja fel a figyelmet, utalva az addig tett lépésekre – pl. műszakiak bekerülése a kereskedelmi apparátusba – eredményességére. Az üzemekben tevékenykedő szellemi dolgozók számára fontos a külföldi kitekintés. Lényeges annak elsajátítása, hogy milyen szerteágazó összefüggések hatnak – a termelési tevékenységtől a pénzügyi műveletekig – a külkereskedelmi folyamatban. Ennek megfelelően a cikk célja az ismeretanyag megszerzésének megkönnyítése.

### A vegyipar számokban

A világ vegyiparának összes termelési értéke 1954-ben 51 100 millió dollárt tett ki, ami két év múlva – a szerző becslése szerint – 63 000 millió dollárra növekszik majd. Ez többek között az élelmezés, ruházatkodás, háztartás, gyógykezelés, közlekedés területén jelentkezik, a vegyipari termékek feldolgozásával készült áruk felhasználásával. Ez is bizonyítja, hogy „a kémia a technikai fejlődés egyik legnagyobb hajtóereje”, és a fogyasztási cikkek választék bővítéséhez, minőségjavításához is nagyban hozzájárul.

A cikkírás idején (1957) a könnyen hozzáférhető nyersanyagforrások kiaknázása megtörtént, ill. folyamatban van, az újabb alkalmazása nagyon költséges. Részben az alapanyag-, energia- és munkabéreköltségek növekedése vezetett az iparcikkek globális áremelkedéséhez, az irányított világinfláció mellett. A vegyiparban a nagy anyagigényesség ellenére kedvező, hogy más iparágakhoz képest az önköltség-csökkentésre a technológiák javítása lehetőséget ad. Az akkori amerikai mutatók alapján tíz év alatt a munkabérek 150%-kal, a nyersanyagárak 100%-kal emelkedtek. A gyártástechnológiák javítása folytán – a nyereség növekedése

mellett – a vegyipari cikkek ára csak 30–40%-kal emelkedett. Az USA vegyipari árindexe 186,5%-os lett, szemben a 225%-os átlagos ipari árindexszel. Az 1938-as évet bázisnak tekintve, a nyugatnémet vegyipar 1954-es árindexe 183%-os volt, miközben számos ágazatnál (pl. a papíriparban 333, a vas- és acéliparban 336, a szénbányászatban 329%) ez drasztikus emelkedést mutatott. A gyógyszerek (pl. penicillin, kortizon) felfedezését követő rohamos áresés mellett a régebbi vegyipari termékek árának csökkenése is megfigyelhető (pl. az ammónium-szulfát ára 1914–1955 között a 28%-ára, az acetone 1920–1955 között a 33%-ára, a bórax a 23%-ára, a klór pedig a 31%-ára csökkent).

Az eredeti cikkben látható táblázatban követhetők 16 állam adatai, amelyek a globális termelés 87,4%-át teszik ki. A vegyipari termékek előállítói között az élmezőny (80%) sorrendje: USA, Szovjetunió, Nagy-Britannia, Nyugatnémetország, Franciaország, Olaszország, Japán. A Német Demokratikus Köztársaság, Belgium, Norvégia, Hollandia, Ausztria, Svájc és Lengyelország vegyipari produktumát is hozzávéve, a világ termelésének 87,4%-áról van szó. Megjegyzés: 1890 és 1940 között Németország (a felfedezések nagy része innen származik) volt a vegyipar vezető országa, előtte 70 évig az angolok.

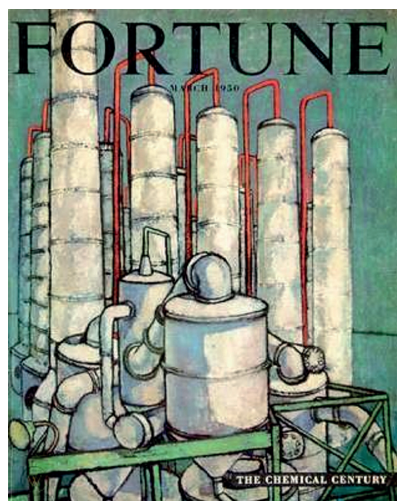
### A vegyipari export alakulása

Az exportot nagyban befolyásolta a belső felvevő piac nagysága, ezért került csak ki 5%-nyi vegyipari termék az USA-ból (a világ vegyipari exportmutatója 23,2% volt). A szerző arra számított 1957-ben, hogy ha az USA termelésének növekedése az ismert ütemben folytatódik és a belső fogyasztása nem nő, úgy meghatározó exportőr lesz (a 10%-os termelésnövekedés 15%-ra növelheti az exportot). A Szovjetunió exportja a nagy belső fogyasztás miatt nem növekedett. Érdekes ellenpélda Svájc, amely a világkereskedelemből 5%-kal részesedett, de termelésének 75%-át exportálta.

A globális exportban az USA, Németország, Nagy-Britannia, Franciaország, Svájc, Belgium, Hollandia, Kanada, Olaszország, Japán és Norvégia a sorrend az 1938 és 1954-es adatok alapján. Az első világháború előtt egy ideig a világpiacon majdnem a vegyipari termékek 30%-a Németországból származott. 1938-ban ez 24,4%-ra csökkent, 1945–49 között a német vegyipar a világ-

piacról szinte teljesen kiszorult, azonban 1954-ben már újból a második helyen szerepel.

Az USA részesedése a világkereskedelemben 1949-ben 37,3%-ot tett ki, ez 1952-ben 27,5%-ra mérséklődött.



A Fortune magazin 1950. márciusi borítója: „The chemical century”

### A vegyipari export összetétele, alakulása államonként

Az USA teljes exportjának 7,9%-át a vegyipari termékek képezték. Legnagyobb volumenben (244 millió dollár) a gyógyszeripar részesült, ezt követték a szerves és szervetlen alapanyagok, majd a műanyagok [a műszál- (mesterséges úton előállított szálanyag) és műanyagtermelés együttes figyelembevételével a második helyre került volna 184 millió dollárral]. 1913-ban az exportjuk több mint 40%-a Európába irányult, 1954-ben már csak 26%-a. Az USA vegyipari cikkeinek legjelentősebb átvevője Kanada és Latin-Amerika (1936-ban ezek az export 36,9%-át, 1954-ben 53,4%-át jelentették). További vevők: Argentína, Mexikó, Brazília, Európában Anglia és Franciaország [Kína nem volt átvevőjük, viszont Hongkong 0,4%-nyi (5 millió dollár) részarányt képviselt; Afrika, Ázsiába és Ausztráliába csekély volt az exportjuk].

A német exportnak 14,5%-a vegyipari termék [nehézszevegypari kemikáliák, kátrányfestékek (szintetikus festékek, színezékek), gyógyszer]. Az export nagy részét Európa veszi fel (1954-ben 61,2%), ezt követi Amerika 16,4%-kal. A latin-amerikai piac viszsaszerezése időszerű feladat volt. Ázsia 15,9%-kal részesült a német exportból, Afrika és Ausztrália részesedése aránylag alacsony. A Szovjetunióval vegyipari kereskedelmük kis fellendülés után visszaesett.

Anglia exportjának 9,1%-a vegyipari áru (főleg tengerentúlra), nehézszevegypari termékek, gyógyszerek (mértékük jelentősen nőtt), műanyagok sorrendben. Az európai export 1913-ban és 1954-ben egyaránt 31%-os volt. A legfőbb vevő Ausztrália (10%), ezután India, Dél-Afrika, Kanada és Új-Zéland (az USA csak 3,3%-át veszi fel az exportnak). Németország ipari kapacitásának csökkenéséből az angolok profitáltak a háború utáni években.

Svájc összes exportjának 19%-a vegyipari termék, ennek 36%-a gyógyszer (a világranglistán 83,9 millió dollárral a harmadik), 29%-a kátrányfesték (utóbbiban 1952-ig elsők voltak). 1936-ig exportjuk 75%-a európai piacra irányult, ezután főleg a tengerentúli piacokat igyekeztek megcélozni. Jelenlétüket fiókvállalatok létesítésével fokozták a kedvező védővámokkal rendelkező földrajzi helyeken.

Franciaország 1937-től a termelésben az ötödik, exportban a negyedik helyen van. Teljes exportjának 9,3%-a a vegyiparral

kapcsolatos, ezen belül első helyen a gyógyszeripar, továbbá nehézszevegypari termékeket, a műtrágyán kívül éterikus olajokat, kozmetikai szereket szállít. Az importőrök között 25%-kal az afrikai gyarmatok vannak jelen, Ázsia – ezen belül Indokína – a főbb felvevő. Európa exportjának 35,4%-át adta, Amerikába 14,2%-ot teljesített Franciaország.

A szerző a gyógyszeripar exportjával külön foglalkozott. Az USA, Anglia, Svájc, Franciaország és Németország volt a termelési érték szerinti sorrend (a korábban a „világ gyógyszerárának” titulált Németország csak ötödik lett).

### Az egyes államok vegyipara

Az USA vezető szerepe azzal is összefügg, hogy Európában (néhány kivételtől eltekintve) a két világháború tönkretette a létesítményeket, két alkalommal pedig több évre lebenítette a kutatást. A hadi fejlesztések (a műszerezettség növelése, automatizálás) is serkentették a vegyipart, főként állami tőkével létrehozott vállalatokkal. A rohamosan növekvő autópárnak optimális benzine és kenőolajra, ill. gumira, valamint színvonalas lakkokra volt szüksége, amit a vegyipar elégített ki. Az Amerikai Egyesült Államok előnyét szolgálta, hogy számos cikk, jelentős kutatás, nagy volumenek, olcsó nyersanyagok, jól képzett szakemberek és állandó fejlesztés jellemezte a vegyipart is. A jelentős földgáz- és ásványolajvagyon, ill. az acélgártás csökkenése ellenére a fejlesztéssel megnövelt kátránytermelés szintén kedvező körülménynek számított. Így az acélermelés 1954. évi csökkenésére jól tudtak reagálni, az aromás vegyületek (benzol, toluol, fenol) gyártását a petrolkémiaira alapozták.

A műanyagipar fokozott fejlődése az aromás alapanyagok jelentős felhasználásával fokozódott. A karbidgyártást a hegesztés acetilénigényéhez igazították. Az eredményes kutatások hozzájárultak a növényvédő szerek további fejlesztéséhez, így a mezőgazdaság fejlődéséhez. Prognosztizálták a műanyag-, műszál- és gyógyszergyártás előretörését az elkövetkezendő években.

### A Du Pont cég reklámja 1953-ból. Az első akrilszálát, az orlont az 1940-es években fejlesztették ki, de csak az 1950-es évekből tudták nagy mennyiségben gyártani

**ORLON – new blueprint in fashions with a care-free future!**

The young idea in chelaw – in homes – to look smart with the latest styles. And Du Pont's "Orlon" acrylic fiber makes it possible with women's suits and dresses that have a warm, soft feel... an extraordinary look – but more and better behavior. Their price is not just for today – but for tomorrow and tomorrow. They're non-creasing, plus keeping... and keep their finished look with just easy care.

In fabrics for your home, in clothes for all the family, you'll find lasting good looks and easy upkeep in fabrics made from "Orlon" acrylic fiber. Whether it's a man's rugged tweed or a certain manquette, life will be more fun and less fuss when you look for fabrics of "Orlon."

**ORLON**  
ACRYLIC FIBER

BETTER THINGS FOR BETTER LIVING... THROUGH CHEMISTRY

D. I. du Pont de Nemours & Co. (Inc.)  
Textile Fibers Department  
Wilmington, DE, Delaware

A tőkekoncentrációval (főként azonos profilú vállalatok fúziója) számos nagyvállalat jött létre. Nagyobb vegyipari vállalatok: az E. I. DuPont de Nemours and Co. (lőporelőállítással kezdte, később műanyaggyártás, ill. 1200 féle termék), Hercules Powder (robbanóanyag-ipar), Dow Chemical Co. (műanyaggyártás), továbbá az American Cyanamid Co. (nitrogénvegyületek, akril-nitril műanyag), Procter and Gamble („szappankirály”, mosószer és szappan mellett glicerín- és nitroglicerín-gyártó), a műanyag- és műszálggyártásban az Union Carbide and Carbon Co., a Monsanto Chemical Co., ill. a Celenase.

Anglia a Le Blanc-féle szódagyártással működő üzemekkel alapozta meg vegyiparát. Hatására különböző termékek gyártása kezdődött, a szódán kívül kén- és sósav-előállítás, amellyel az üvegipar, valamint a textil- és szappanipar fejlődött. A Solvay-eljárású szódagyártás ellen a Le Blanc-féle technológiával dolgozó üzemek tömörüléssel reagáltak, megvédve lételemüket. Együttal az alkáli-klorid-elektrolízálási monopóliumot is megszerezték, ami károkkal is járt. Az első világháború után robbanóanyag- és festékipari túltermelésük nehéz helyzetet teremtett.

75 vállalat egyesülésével 1926-ban létrehozták az Imperial Chemical Industries (I.C.I.) vegyipari nagyceget (a német I.G. Farbenindustrie-vel szembeállítva). Ez 1954-ben 112,5 ezer alkalmazottal a világ legnagyobb vegyipari vállalata lett. Jelentős szabadalmáért (magas nyomású polietilén-előállítás) 1 millió fontban részesült, igaz, ennek kétszeresét fordította gyógyszeripari kutatásokra. 1956 végén az angol vegyipar 526,8 ezer főt foglalkoztatott.



**Az Imperial Chemical Industries egyik gyára Manchester környékén (1946)**

Anglia előnye volt, többek között, a jelentős só-, szénvagyon, ill. az olcsó elektromos energia. A jelentős gipszlelőhelyek ellenére – a várható kénbeszerzési problémák miatt – a kénsavgyártó ipart fejlesztették. Ásványolaj-feldolgozásuk a kontinensen a legnagyobb (29 millió tonna) lett, a sok krakkógáz az etilén és a propilén előállításának kedvezett. A korábban kizárólag ásványolaj-feldolgozást folytatók oldószerek, műanyagok és műszálak gyártására is áttértek, sőt a természetes alkohol mellett a petrokémiai bázisú alkohol (Distillers Co.) előállítása is előtérbe került. Az ország dollárhiánya miatt igyekezett saját előállítású alapanyagokra átállni, amihez a szervesanyagok alacsony világpiaci ára is hozzájárult. A petrokémia jelentős fejlődésével a szigetország jelentős műszál- (a globális előállítás 9%-a) és mosószergyártó lett.

Németországban a kémiai kutatások és ipari alkalmazásuk hagyományai ismertek, pl. ennek eredményeként került sor a Ziegler-féle alacsony nyomású polietilén-, ill. a Reppe-féle acetilén-előállítás kidolgozásra. Időközben a kutatási eredmények azonos országbeli realizálása szinte megszűnt, jellemző lett az amerikai és az egyéb ipari alkalmazás (pl. a francia alumíniumgyártás a gyarmatokra került stb.). A klórfogyasztás mérséklésére fej-

lesztésekre került sor (pl. az etilén közvetlen oxidálása francia kutatás eredménye volt).

Európában az energiahiány miatt előtérbe került a kihelyezett termelés is, ugyanakkor új eljárásokkal sikerült ezt kompenzálni. Például ilyen volt a BASF oxigénbefúvásos és árammentes karbidgyártása (az acetilén előállítása nagy energiaigényű volt), a Hüls A.G. természetes gázokból történő acetilén-előállítása vagy az áram nélküli hidrogén-peroxid-nyerés.

Németország kettéosztása a vegyiparban is alapvető változást hozott. A vegyipari vezető szerep elvesztéséhez a gyárak termelőeszközeinek tönkremenetele, a gyártási technológiák nyilvánosságra hozása, egyes termékek előállításának megtiltása (a békeszerződés szerint) is nagyban hozzájárult. A nyugati részre került az ország kénsavgyártásának 70%-a, a szóda 58, a nátronlúg- és klór- 62–62, a karbid- 60, a nitrogénműtrágya- 52 és a káliumelőállítás 36%-a, ennek feloldására nagy befektetésekre volt szükség. Az 1938. évi adatokhoz viszonyítva 1957-ben a német ipar 218, a szerves vegyipar 206, a szerves 281%-os indexet ért el (1955-ben 1,4 milliárd márka jutott beruházásokra). 1955-ben 377 ezer fő dolgozott a vegyiparban, bérhányaduk 14,3%-ot tett ki. A kutatásra 5%-ot fordítottak a vegyipari vállalkozások, a gyógyszeriparban ez magasabb volt. A nehézségek ellenére (egy ideig tőkehiány az iparban) 1956-ban már tőkeexportőrként jegyzik a németeket. A vegyipari munkaerőhiánnyal is meg kellett birkóznuk.

Az etilén iránti igények fokozására a petróleum raffinálása és krakkolása kézenfekvő lett volna, azonban ezek az üzemek messze esetek a német vegyipar székhelyétől. Akkortájt a Hoechst új etiléngyártási eljárásán dolgozott.

Az első világháború után az 1926-ban létrehozott nagy konzern, az I.G. Farbenindustrie feloszlott, az önállósodott cégek versenye határon túli gyáralapításokkal is járt. A Farbenfabriken Bayer A.G. (41 ezer alkalmazott, 1,2 milliárd márkás forgalom) festékek, textilipari segédanyagok, növényvédelmi szerek és fotokémiai anyagok gyártásában járt élen. A Farbenwerke Hoechst A.G. (35 ezer munkavállaló) és a Badische Anilin- und Soda Fabrik (BASF) (30 ezer dolgozó) közismert nagy vegyipari gyártók (utóbbinál a nagy nyomású szintetikus ammóniagyártás bevezetésére is sor került). A Cémische Werke Hüls A.G. a műanyaggyártás centruma volt.

A franciaországi vegyipar kedvező helyzetbe került, igaz, ez a folyamat nem volt egyenletes, a második világháború utáni konjunktúrát (a német vegyipar kiesése miatt) alig tudta kihasználni.

#### **A BASF telepe Ludwigshafenben (1940-es évek)**



A Le Blanc-féle szódagyártásból származó kénsav, sósav és nátrium-szulfát jelentett újabb alapanyagot/terméket. A helyi káliumlelőhely mellett az afrikai foszfátbeszerzés nagyban segítette a műtrágyagyártást, a bauxit-hozzáférés pedig az elektrokémiai ipar fejlődését. A petrokémiai szerves intermedier-, a mosószer- és a műanyaggyártás is jelentősen bővült. A Saar-vidéki kátrány, karbid, ill. az Észak-Afrikában termelt ricinusolaj a műanyag- és műszálpár növekedését szolgálta.

Főbb francia vegyipari konszernek: a Kuhlmann, Saint Gobain, Pechiney cég. Az 1825-ben alapított Kuhlmann kénsavgyártással kezdte, később festékgyártással is foglalkozott, majd szintézisgázból alkoholt állított elő. Ez a cég is kartellbe lépett 1918-ban, mint több svájci és német festékgyártó, a piacok felosztásával. A Pechiney-t 1855-ben hozták létre, itt nehézvegyipari termékek és alumínium gyártása volt jellemző. Később műanyaggyártásra, sztirol- és etilén- (alacsony nyomású polimerizáció) előállításra is vállalkoztak. Az Európa legrégebbi iparvállalatát megtestesítő Saint Gobain a Le Blanc-féle szódagyártással és melléktermékeinek (szuperfoszfát-ipar) feldolgozásával, az üveggyártással vált ismertté. Később a műanyaggyártás érdekében a petrokémiai alapanyaggyártásban a Shell konszernnel, ill. a szilikon-előállításban a Dow Corning Corporationnal kooperáltak.

A Kuhlmann és a Saint-Gobain cég később az urán-, ill. plutóniumgyártásban is részt vett.



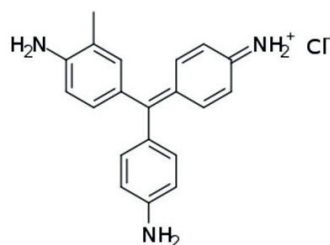
**A Saint Gobain párizsi kutatóközpontja 1952-ben nyílt meg, de a gyár már az 1920-as évektől működtetett saját ipari kutatólaborokat**

Az *olaszországi* vegyipar annak ellenére tudott fejlődni, hogy szénben és ásványolajban szegény volt. A Po-völgyi hatalmas földgázmező felfedezésével azonban a műanyag- és műszálgártás (föld- és krakkgáz-feldolgozás) rohamos fejlődésnek indult. A vinilgyanták mellett sztirolt, polietilént és polipropilént is gyártottak.

A nehézvegyipar termelésének 2/3-át a Montecatini (az 1888-ban alapított piritibányából indult) konszern produkálta. Ez volt az ország legnagyobb iparvállalata (55 ezer munkavállaló, 1954-ben 200 millió dolláros forgalom). Többek között a nitrogénműtrágya-gyártás került a cég meghatározó fejlesztési körébe. Kidolgozták a Fauser-féle alkáli-elektrolízisből nyert hidrogénnel történő ammóniaszintézist, amit több mint félszáz ország is átvett. Később bekapcsolódtak a szerves alapanyag- és műanyaggyártásba.

*Svájc* vegyipara a világforgalomban 4–5%-ot képviselt, miközben belső piacainak felvevőképessége minimális volt. Pontos termelési kapacitását nem ismerték, miután ragaszkodtak ahhoz,

hogy termelési adataikat nem teszik közzé (pl. a Hoffmann-La Roche mottójaként is emlegették: „a teljes igazságot nem jó megmondani”). A só és az olcsó vízi energia mellett a feldolgozási hulladékok jelentették az alapanyagokat. Ezért a tömegtermelés helyett a speciális készítményekre helyezték a hangsúlyt, amelyhez komoly kutató- – főként növényi hatóanyagokkal kapcsolatos – tevékenységre volt szükség (náluk volt a legmagasabb az ezer lakosra eső publikációk száma a világon). A 25 ezer vegyipari dolgozóból 9,2 ezer Bázelen tevékenykedett. Meghatározó termékeiket a gyógyszerek tették ki a kátrányfestékek mellett. Jelentős szén- és ásványolaj-importigényük miatt jellemző, hogy a gyógyszergyárak éjszakai gőztermelését elektromos árammal végezték.



A fukszin szerkezeti képlete



szilárdan sötétzöld kristályok

vizes oldatban bíborvörös

**A fukszin gyártásával kezdte Bázelen a termelését a Ciba cég**

Négy bázeli cég története közel lefedte vegyiparukat. Bazel a selyemipar központja is volt, 1859-ben Alexander Clavel selyemüzemének színezékszükségletére rendezkedett be a CIBA (Chemische Industrie Basel) a – közben felfedezett – fukszin gyártásával. A Geigy céget egy 1758-ban létrehozott drogéria alapozta meg, amely jelentős textilszínezék-gyártóvá vált. A már említett Hoffmann-La Roche gyógyszergyár 1896-ban jött létre. Ugyanebben az évben alakult meg a gyógyszer, festéket, növényvédő szert és ipari segédanyagokat gyártó Sandoz cég.

Később Svájc rátért a szellemi tőke exportjára, a világ számos pontján telepített gyáraik végezték a termékek gyártását.

A *belgiumi* vegyipar létrehozása Solvay (szóda), Baekeland („bakelit”), Gevaert (fotokémia) nevéhez fűződik. Termelésük 1954-ben 524 millió dollárt tett ki, exportjuk 42,5%-os volt (nehézvegyipari kemikáliák, fotokémiai vegyületek). A műtrágyatermelés ebben az országban volt a legmagasabb. Jelentős ásványolaj-feldolgozásuk miatt a petrokémiai terület került előtérbe. Gyógyszeriparuk csak az ország szükségletének felét tudta előállítani.

*Hollandia* kiterjedt kereskedőflottával és több gyarmattal rendelkezett, ami a vegyiparban is éreztette a hatását. A hajófestékgyártással kezdtek, majd a szállítással kapcsolatos ásványolaj- és növényolaj-feldolgozás területén pénzügyi manipulációkkal is értek el kiemelkedő szerepet. Szén és só, ill. kevés ásványolaj képezte alapanyagokat, a legfontosabb belföldi igény a műtrágya volt. Az AKU műszálkonzern a világ mesterséges szálgyártásának 12%-át biztosította. 1957 táján Hollandiának 1600 vegyipari üzeme volt 50 ezer munkavállalóval, 424 millió dollár termelési értékkel.

	Termelés 1954. év végén	Kapacitás 1000 tonnában
Szovjetunió .....	65 000*	—
Nagybritannia .....	26 470	28 815
Franciaország .....	21 810	27 460
Olaszország .....	12 555	21 330
Románia .....	10 000	—
Németország .....	7 870	12 165
Hollandia .....	9 407	11 605
Belgium .....	3 679	4 350
Svédország .....	1 530	1 830
Portugália .....	664	1 150

\* 1956. évre vonatkozó adat.

### Az európai országok olajfinomító-kapacitása Magyar Károly cikkében

Az angol–holland érdekeltségű Shell társaság a világ kőolaj-kitermelésének 10%-át adta. Kihelyezett gyárai oldó- és mosószereket, műanyagokat, ill. az olajból kinyert kén felhasználásával kénsavat állítottak elő. A szintén angol–holland közös társaságot képező Unilever zsírt, étolajat, margarint, szappant, szintetikus mosószert, részben gyógy- és kozmetikai szereket gyártott. 250 ezer foglalkoztatottal működve 4250 millió dolláros forgalma volt (ez a német vegyipar teljesítményének másfélszerese).

Kanada vegyipara eleinte az arany-, réz- és egyéb ércek feldolgozásával és műtrágyagyártással indult. 1939-től megsokszorozta vegyipari termelését, jelentős befektetéssel számos új beruházás valósult meg. Az időközben felfedezett ásványolaj-, földgáz- és uránkincs újabb iparokat eredményezett. Műanyag- és műgumigyártásuk jelentős volument képviselt, 1954-ben 180 millió dolláros volt vegyipari exportjuk. Belső fogyasztásuk (14,5 millió lakos) kevés, az amerikai konkurencia is fokozottan fennállt.

Japán az ammónium-szulfát, a műszál- és műtrágyagyártásban a világ vezető államai közé tartozott. A koreai konjunktúrát jól kihasználták, amihez fejlett ipar is kellett. Ezért az iparfejlesztés meghatározó cél volt, mivel a nyersanyagban gazdag területeket vesztek, az ország népsűrűségének jelentős növekedése pedig komoly élelmiszerimporttal járt. Problémát okozott a kínai és koreai kapcsolatok megszűnése is, aminek visszaszerzésére jelentős intézkedéseket tettek. Az ország vegyiparának fejlesztése amerikai és olasz cégek közreműködésével valósult meg.

A dél-amerikai országokban a második világháború után kez-



### A chilei Escondida rézbánya termelése ma a legnagyobb a világon

Az arab országok Európa ásványolaj-importjának 92%-át (USA 35%-át) tették ki.

Afrika zsír- és pálmaolaj-exportáló volt. Az egyes területeken előforduló jelentős bauxitbányák és a számottevő vízi energia az alumíniumgyártást segítette.

Fontossá vált a nyersanyagtermelő országok műtrágyával és növényvédő szerrel való ellátása, a nyersanyagok félkész ter-

dődött az iparosítás. A mezőgazdaság elhanyagolása, az ipari befektetések drágulása eladósodást okozott, így egyre jobban szükség volt a külföldi tőke bevonására. Ezzel összefüggésben Mexikóban és Chilében az USA befolyása növekedett. Az ásványolajforrások, kénbányák, salétrom-, jód-, króm-, rézlelőhelyek segítettek elő a vegyipari fejlődést.

mékké feldolgozásának támogatása annak ellenére, hogy az ipari befektetés drága, a szakember pedig kevés volt.

Befejezésként Magyar Károly hangsúlyozta, hogy a tőkés országokban a vegyipart erőteljesen fejlesztik. A kémiai ipar fejlesztése érdekében meghatározó a külpolitikai kapcsolatok szélesítése, miután a külkereskedelem befolyása döntő szerepű. Javasolta, hogy „a vegyészek a vegyiparnak a nemzetközi kapcsolatokat befolyásoló hatásával foglalkozzanak”.

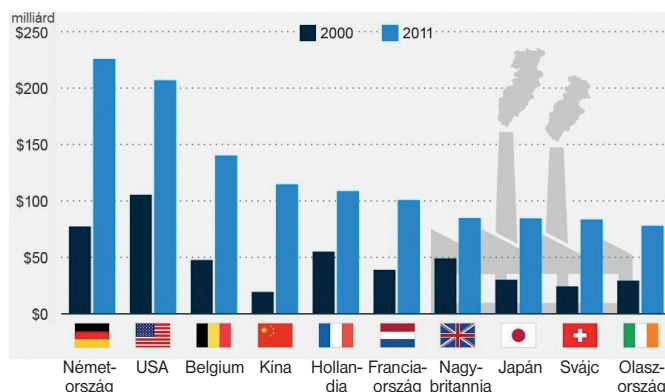
\*\*\*

### Pillanatfelvétel: a vegyipar helyzete az ezredforduló környékén

Az ezredfordulón a vegyipari termékek világforgalmából az Európai Unió 29%-ban, az USA 26%-ban, Japán 18%-ban vette ki részét. Ez a három régió a világ vegyipari termelésének közel háromnegyedét állítja elő.

Európában a vegyipar éves forgalma 300 milliárd ECU (európai valutaegység), ami minden egyes európai lakosra mintegy 1000 ECU-t jelent. Az európai vegyiparban ez időben másfél millió ember dolgozott, közel 30 000 cégnél, ezek 98%-a kkv. A fennmaradó 2%-ot a világ legnagyobb vállalatjai alkotják, a tíz legnagyobb vegyipari cég közül hat európai székhelyű. Az amerikai vegyipar mintegy egymillió embert foglalkoztatott, az USA teljes ipari termelésének közel 10%-át állította elő.

Az ezredfordulóhoz viszonyítva 2011-re Németország, Belgium és Kína kiemelkedően megnövelte exportját, az USA külső forgalma is jelentősen növekedett. Ugyanakkor a többi meghatározó ország exportja is kivétel nélkül emelkedett.



### A főbb vegyipari exportálók adatai értékben (2000, 2011)

A modern vegyipar az életminőséget alapvetően meghatározó iparágak közé tartozik. A globalizálódó világgazdaságban a vegyipart is globális kihívások érik (a gazdasági és műszaki erőforrások egyesítése, a stratégiai szövetségek létrehozása kerül előtérbe). Az alapanyagok és az energiahordozók, általában a természeti erőforrások véges rendelkezésre állása miatt a vegyipar jövője csak a fenntartható fejlődés keretei között érvényesülhet. Ezért a környezeti hatások mérséklése nemcsak erőforrás-oldalon, hanem a termelésben és a termékfelhasználás területén is kiemelt fontosságú. A vegyipar közismerten fejlesztésigényes ágazat. Ennek érdekében az újszerű technológiák létrehozása, a korszerű fogyasztói igényeket kielégítő és nagy használati értékű termékek kidolgozása meghatározó.

#### IRODALOM

Szépvölgyi János: Magyar Tudomány (1999) 6.

Niall McCarthy: Germany and the United States Drive Global Chemical Exports, 2013. augusztus