

Magyar Kémikusok Lapja

A vegyipar fejlődése

MAGYAR KÁROLY

Iparunknak a legutóbbi időben bekövetkezett fejlődése azt bizonyítja, hogy a termelő vállalatnak és a külkereskedelmi szervezetnek egyre szorosabb kapcsolatot kell kiépíteniök. Ennek érdekében már hosszabb idő óta megerősítették a külkereskedelmi szervezetek műszaki szakemberekkel. Véleményünk szerint ezen az úton tovább kell haladnunk és az üzemben dolgozó műszakiaknak külkereskedelmi szemléletét ki kell alakítani. Feltétlenül szükséges ehhez a gyárakban és kutató intézetekben dolgozó kollégáknak bizonyos tájékozódást szerezni a külföldi iparok műszaki fejlettségi fokán kívül azok termelési kapacitásáról, a termelt mennyiségek évenként való alakulásáról, a vegyipar egyes ágainak fejlődéséről, a kereslet-kínálat, valamint a piaci árak alakulásáról. Ezek ismeretében jobban megítélhető, hogy milyen bonyolult összefüggések érvényesülnek a külkereskedelmi tevékenységben a termelési fevékenységtől a pénzügyi műveletekig. Ha iparunk teljesítésénél a gazdaságos termelés célkitűzését óhajtjuk megközelíteni, akkor véleményünk szerint ezen kérdésekkel többet kell foglalkoznunk.

Ezen ismeretanyag megszerzésének megkönnyítése érdekében igyekszünk a rendelkezésre álló adatok alapján képet nyújtani a felvetett komplex problémáról. Természetesen egy ilyen összeállítás teljességre nem törekedhet, mivel a szakmai vonatkozásokon kívül komoly politikai, földrajzi, történelmi összefüggéseket is be kellene a tárgyalásba vonni. A felmerülő kérdésekben egyéni vélemény kialakítására nem vállalkozhatunk; csupán adatgyűjtést végzünk. A jelen cikk, amely szerénytelenül nagy feladatra vállalkozik, bevezetése későbbi, egyes iparágak, így a műtrágya-, kénsav-, alkáli-elektrolízis-, műanyag-, gyógyszeripar fejlődését tárgyaló cikkeknek.

A következőkben a rendelkezésre álló adathalmazból az egyes országok vegyiparának fejlődéséről és az export alakulására vonatkozó számokról, valamint az államok vegyiparának fejlesztési irányairól, a döntő fontossággal bíró vegyipari vállalatokról szeretnénk képet nyújtani.

Természetesen az első kérdés, ami felvetődik az, hogy milyen forrásmunkákra támaszkodva lehet ilyen irányú tájékozódást szerezni és vajon a forrásmunkák megbízhatók-e, vagy vállalati érdekekből meghamisított adatokat tartalmaznak. A kérdés első részére ma már pozitív választ lehet adni. Ilyen irányú kutatásoknál elsősorban a Nyugatnémetországban megjelenő *Chemische Industrie* c. lap anyagára lehet támaszkodni, amely az egész világ termelési adataival foglalkozik. További amerikai forrásmunkák a *Chemical and Engineering News*, *Industrial and Engineering Chemistry*, *Chemical Engineering Progress* amerikai, a *Chemistry and Industry*, *Chemical Age* és *Paint Oil and Drug Reporter* angol, az *Angewandte Chemie*, *Chemie Ingenieur-Technik* nyugatnémet, *Industrie Chimique Belge* belga, a *Chemische Technik* keletnémet folyóiratok, amelyek termelési adatokat tartal-

maznak. Általános statisztikai adatokat az Egyesült Nemzetek kiadásában megjelenő *Statistical Yearbook*, illetve a *Monthly Bulletin of Statistics* tartalmaz. A fenti folyóiratok híryanaga megfelelő dokumentációs munkával hosszabb idő után már összefoglaló képet ad a felvetett problémáról és a legfrissebb anyagot szolgáltatja. Kiinduló forrásmunka is áll rendelkezésre. A Metzner: *Die Chemische Industrie der Welt* c. 1955-ben Düsseldorfban megjelent kétkötetes munkájában. Ennek a könyvnek a jelentősége eléggé nem hangsúlyozható. Írója, aki egyúttal a *Chemische Industrie* című havonta megjelenő folyóirat szerkesztője, hallatlanul nagy és érdekes anyagot gyűjtött össze.

A forrásmunkák összegyűjtése után azok megbízhatóságának kérdése merült fel. Nyilvánvaló, hogy a kapitalista vállalatok forgalmának és nyereségének bevallása az adózás szempontjából nem közömbös. Ugyanakkor a közzétett mérleg kedvező volta a cég hitelét nagymértékben alátámasztja, ami szintén fontos szempont. Mindkét érdek kielégíthető számos nyugati országban azzal, hogy a vállalati nyereséget bevallják, viszont annak tekintélyes hányadát az adózás alól mentesített kutatási és beruházási célokra fordítják. Azokban az országokban, ahol ezt az adózási rendszer lehetővé teszi, az ipar gyors iramban fejlődik. A fentiek tekintetbevételével tehát az irodalomban közölt adatokat lehetőleg kritikával kell kezelni, de a tájékozódás alapjául el lehet fogadni. Annak demonstrálására azonban, hogy a könyvelésben a valóságtól milyen eltérő adatok szerepelhetnek, meg lehet említeni azt, hogy a Hoffmann-La Roche bázeli épületei berendezésükkel együtt 1 svájci frank értékben vannak az éves mérlegben felvéve, viszont 74 millió svájci frankra vannak biztosítva.

A következő és már nehezebben megválaszolható kérdés az, hogy mely iparok tartoznak a vegyipar fogalmi körébe? Erre vonatkozóan az egyes országokban nem egységes a vélemény és ez a statisztikák összehasonlításában nehézséget okoz. Természetes, hogy nem lehet a vegyipar körébe vonni minden olyan ipart, amely az anyag kémiai átalakításával foglalkozik, mert akkor az üveg, építőanyag és kohászat is ezek körébe tartozna. Az ENSZ keretében működő „International Standard Industrial Classification of all Economic Activities” készített megfelelő osztályozást, amely a szorosan vett vegyiparon kívül a növényi és állati zsírok, valamint az ásványolaj feldolgozást is tartalmazza. Ezt a csoportosítást az USA és Kanada fogadta el, ennél szűkebb körre korlátozódik a vegyipar fogalma Nyugatnémetországban és Franciaországban. Metzner könyvében és cikkeiben igyekszik megegyező cikkesoportok alapján készíteni az összehasonlításait. Az alábbiakban a német cikkesoportosítást vesszük alapul, amely a szerves, szervesetlen kemikáliákat és speciális vegyi készítményeket (festékek, lakkok, műanyagok, műszálak, ragasztók, textil és bőripari segédanyagok, robbanószerek, elektrotermikus eljárással

készült ferroötvözetek, gyógyszerek, kozmetikai szerek, mosószerek, fotokémiai készítmények, éterikus olajok tartalmazza. A további tárgyalás egysége érdekében a mennyiségeket tonnában, a termelt értékeket dollárban fogjuk megadni.

1954-ben a világ vegyiparának összes termelési értéke 51 100 millió dollár volt. 1956-ban az előzetes becslés szerint ez 63 000 millió \$-ra tehető. Ez a termelt érték a táplálkozás, ruházatkodás, háztartás, gyógykezelés, közlekedés, szellemi élet terén jelentkezik. Nem szükséges ezzel kapcsolatban a termelt áruk felhasználásának jelentőségét, az ún. „kemizálást” hangsúlyozni. A kémia a technikai fejlődés egyik legnagyobb hajtóereje. A különböző szükségletek kielégítése a cikkek választékának bővítését, a minőség javítását eredményezi.

Közel két évtizede az egész világon az iparcikkekben áremelkedés tapasztalható, ami egy bizonyos irányított világinflációnak tekinthető. Az alapanyagok, energia, munkabérek költségei állandóan emelkedő tendenciát mutatnak. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy a könnyen hozzáférhető nyersanyagforrások kiaknázása megtörtént, vagy folyamatban van és az újabb lelőhelyek feltárása csak magasabb költségekkel történhet. Noha a vegyipar nagyon anyagigényes, a vegyiparban a technológiák javítása, az önköltségsökkentésre több lehetőséget enged, mint a többi iparban. Ez a magyarázata annak, hogy a nyugatnémetországi árindex — 1938-as értéket 100-nak véve — 1954-ben vegyipari cikkekre 183, textiliáknál 222, papírneműeknél 333, szénbányászatban 329, vas- és acélnál 336, színesfémeknél 356. Amerikai adatok szerint a munkabérek az elmúlt 10 évben 150%-kal, a nyersanyagárak 100%-kal emelkedtek, azonban a gyártási technológiák javítása folytán a nyereségek növekedése mellett a vegyipari cikkek ára csak 30–40%-kal emelkedett. 1956-ban az USA vegyipari árindex 186,5, az átlagos ipari árindex 225.

A vegyiparon belül természetesen könnyen ki lehet emelni a gyógyszerkészítményeket, amelyeknek az ára a felfedezéseket követő években rohamosan esett. Így a penicillin ára 1944–1955 között egyezred részére, a kortizon ára 1949–1955 között hetvened részére esett. Ezek azonban speciális felfutásban lévő készítmények. Érdekesebb a régen ismert készítmények árában történt csökkenés. Így az ammoniumsulfát 1914–1955 között 28%-ára, az aceton 1920–1955 között 33%-ára, a borax 23%-ára, a klór 31%-ára esett 1920–1955 között.

A továbbiakban elsősorban a vegyipar termelési értékének az egyes országok közötti százalékos megoszlásával kell foglalkozni. Egy félévszázadon keresztül — 1890 és 1940 között — Németország volt a világ vezető vegyipari országa. Ezt a pozíciót Angliától ragadta el, amely azt megelőzően 70 éven keresztül tartotta. Fenti időszakban a jelentős vegyipari felfedezések nagy része Németországból indult ki és Németország a vegyipari világexportban döntő súllyal szerepelt. Ma az USA a világ vegyipari termelésének 43%-át szolgáltatja. Utána következik a Szovjetunió 13,5%-kal, majd Anglia és Nyugatnémetország. A világ vegyipari termelésének 80%-át 1954-ben hét vezető vegyiparral rendelkező állam (USA, Szovjetunió, Anglia, Németország, Franciaország, Olaszország, Japán) szolgáltatta. Ha további hét országot hozzáveszünk (NDK, Belgium, Hollandia, Norvégia, Ausztria, Svájc, Lengyelország), úgy ezek a világ vegyipari termelésének 87,4%-át adják. A többi országok tehát együttvéve a termelési értéknek csupán 12,6%-át produkálják. Ez 1938-hoz képest kis emelkedést mutat, mivel akkor 12% volt.

Az elmúlt félévszázadban a vegyipar nagyon sok országban erős fejlődésnek indult, ami abból is látható, hogy az első világháború előtt a világ vegyipari termelésének $\frac{1}{3}$ -a, a két világháború között $\frac{1}{4}$ -a, most pedig $\frac{1}{10}$ része cserél nemzetközi kereskedelemben gazdát.

A termelt érték és az exportált áru mennyiségének aránya sok tényezőtől függ. Így az USA vegyipari termelésének 5%-át exportálja, mivel a belső felvevő piaca igen nagy. Ez a termeléséhez képest elenyésző mennyiségű áru a világon exportra kerülő áruk 23,2%-át teszi ki. Ez önmagában véve elgondolkoztató adat. Ha ugyanis — Metzner következtetését átvéve — az USA termelésének az eddigi ütemű növelése mellett a belső fogyasztása nem nő, akkor az általa exportált mennyiség könnyen a világpiacra gazdát cserélő áruk túlnyomó többségét tehetik ki. Ehhez elegendő az, hogy az évi 10%-os termelésnövekedés az exportált hányadot 15%-ra emelje, azaz megháromszorozza. Noha ennek természetesen korlátot szab a vásárló országok valuta tartaléka, ez elég indok arra, hogy az USA és hasonló megmondások alapján a többi fejlett vegyiparral rendelkező államban végbemenő további iparfejlesztést figyelemmel kísérjük. A fenti számokból Metzner azt a következtetést vonja le, hogy a vegyipari világerkedelem az USA konjunktúra függvénye és ennek megváltozása az USA-nak a világexportban való növekvő részesedése folytán a verseny erős kieleződéshoz vezet.

1. táblázat

Ország	Termelési érték millió \$		Világtermelés %-ában		Növekedés 1938–1954.		Lakosság száma 1000 1954-ben	1 millió lakosra eső 1954. évi vegyipari termelés 1 millió \$-ban
	1938 ¹	1954	1938	1954	Vegyiparban %	Egész ipari termelésben %		
Amerikai Egyesült Államok ..	5130	22 000	29,0	43,0	320	160	162 417	135,0
Szovjetunió	1408	6 900	8,2	13,5	390	275	200 200 ²	34,2
Nagybritannia	1472	3 800	8,6	7,5	170	50	50 785	75,5
Nyugat-Németország	2300	2 937	21,4	5,8	27	44	50 499	58,2
Német Demokratikus Közt. ..	1240	1 280		2,4	Ø	?	18 059	71,2
Franciaország	960	2 000	5,6	4,0	106	54	42 951	47,0
Japán	960	1 698	5,6	3,3	77	23	88 000	19,4
Olaszország	704	1 200	4,1	2,4	68	76	47 800	25,3
Lengyelország	160	1 040	0,9	2,0	550	?	26 761	39,2
Kanada	256	873	1,5	1,7	240	140	15 195	57,5
Belgium	288	524	1,7	1,0	82	50	8 819	59,6
Hollandia	192	424	1,1	0,9	120	78	10 615	86,0
Svájc	128	395	0,6	0,8	210	?	4 927	80,0
Svédország	192	288	1,1	0,5	50	74	7 214	40,0
Norvégia	128	198	0,6	0,4	56	92	3 392	58,2
Ausztria	128	195	0,6	0,4	52	92 ³	6 969	28,1
Összesen			90,6%	89,6%				

¹ 1954. évi áron számítva

² 1956. áprilisi adat

³ 1937–1954. évi index

? Megfelelő adatok nem találhatóak

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 Máttyás, 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-csökkenésre 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-