

# A kémiai felsőoktatás a felszabadulás után

Dr. POLINSZKY KÁROLY  
művelődésügyi miniszterhelyettes

## Előzmények

Hazánk múltbeli gazdasági és társadalmi elmaradottsága ellenére Magyarországon gazdag hagyományai vannak a kémiai felsőoktatásnak. Ismeretes, hogy a selmecbányai bányászati-kohászati főiskolán már 1758-ban — valószínűsíthetően elsőként a világon — kémiai jellegű laboratóriumi gyakorlatokat szerveztek a hallgatók részére. 1794-ben a párizsi Konventnek az École Polytechnique felállítását tárgyaló ülésén úgy határoztak, hogy az új főiskolán a selmecbányai minta szerint kell a laboratóriumi gyakorlatokat megszervezni.

A szoroson vett vegyészeti képzés csak jóval később, a budapesti Tudományegyetemen 1860 körül, *Than Károly* működése nyomán, a Műegyetemen pedig 1870 körül, *Wartha Vince* irányításával indul meg. 1870 és 1910 között épülnek meg e két egyetemen azok a kémiai tanszéki épületek a Múzeum körúton, ill. a Gellért téren, amelyekben még ma is az oktatás jelentős része folyik, s melyekhez a két világháború közötti időben csak a szegedi egyetem kémiai épülete társul.

A kiegyezést követő évtizedek viszonylag lendületes fejlődése a Horthy korszakban megtorpan. Romlik a felsőoktatás — különösen a műszaki és természettudományi felsőoktatás — anyagi ellátottsága. Még a hallgatói létszámok is visszaesnek. Jellemző például, hogy bár a műegyetemen a vegyészmérnök hallgatók száma 1906-ban már meghaladta a 200-at, az 1938—39-es tanévben a vegyészmérnöki osztály összes hallgatóinak a száma csupán 177 fő, és csak 21-en szereznek diplomát.

A mostoha körülmények ellenére tovább fejlődik, illetve létrejön néhány jelentős tudományos iskola. Egyebek között a tudományegyetemen *Winkler Lajos* kvantitatív analitikai és *Buchböck Gusztáv* fizikai-kémiai iskolája, a Műegyetemen pedig *Zemplén Géza* szerves kémiai és *Varga József* kémiai technológiai iskolája. Ezek számos kiváló szakembert nevelnek. Mindemellett a képzés szervezete, volumene és tárgyi adottságai egyre inkább elmaradnak a korszerű követelmények mögött.

## A felszabadulás

Mint életünk minden területén, a felszabadulás a felsőoktatásban, ezen belül a vegyészeti felsőoktatásban is fordulópontot jelentett. Ez a fordulat azonban csak a későbbi években bontakozott ki. 1945 tavaszán az oktatás minden korábbinál mostohább körülmények között indult újra. Fővárosunk egészéhez hasonlóan az egyetemek is súlyos veszteségeket szenvedtek. Különösen rossz volt a helyzet a Műegyetem Gellért téri kémiai épületében, melyet a fővárosból visszavonult német csapatok támaszpontnak rendeztek be. A felszerelés nagy része elpusztult, súlyos sérüléseket szenvedett az épület is, s ha nem is ilyen súlyosan, de jelentős veszteségeket szenvedett a Tudományegyetem Múzeum körüli telepe is. Mind a két helyen csak a Magyar Kommunista Párt kezdeményezésére létrejött „Munkások a tudományért, tudósok a munkásokért” mozgalom keretében végzett nagyszabású társadalmi munka — ahogy akkor nevezték, „rohammunka” — tette lehetővé áprilusra az oktatás megindulását. Ebben a munkában a csepeli üzemek és a MÁVAG munkásai játszották a legnagyobb szerepet. Ki kell emelni az oktatók áldozatos erőfeszítéseit is: a műszerek csaknem teljes hiánya és a hihetetlenül szegényes felszereltség ellenére vezettek eredményes laboratóriumi gyakorlatokat, miközben az inflációs fizetések a létminimumot sem biztosították számukra.

## A tudományegyetemi vegyészreform

A magyar felsőoktatás első átfogó reformjára csak 1949—50-ben került sor. Ezt azonban megelőzte — s a tudományegyetemek vonatkozásában sok tekintetben elő is készítette — a tudományegyetemi vegyészképzés 1946-ban bevezetett reformja. Ez volt az első nagyjelentőségű szervezeti változás az elmúlt negyedszázad hazai vegyészoktatásában.

Ebben az időben csak a szegedi egyetemen volt külön természettudományi kar, Budapesten és (igen szűk keretek között) Debrecenben is a bölcsészkarhoz tartoztak a természettudományi tanszékek. Szegeden a természettudományi kar a bölcsészkarokhoz hasonló jelleggel működött; a bölcsészkarokon pedig az ún. szabad bölcsész rendszer uralkodott. Ehhez hozzátartozott egyebek között az is, hogy a kar nem írt elő semmilyen tanmenetet hallgatói részére, és nem is adott semmilyen gyakorlati életpályára képesítő oklevelet. A középiskolai tanárok képzése is úgy folyt, hogy az egyetem mellett, attól szervezetileg független ún. Tanárképző Intézetet hoztak létre, amely előírta hallgatóinak a bölcsészkar bizonyos előadásainak hallgatását, s a képesítés megszerzéséhez szükséges vizsgákat, melyeket szintén az intézet szervezett meg; az intézet adta e vizsgák alapján a tanári diplomát is.

A kémiai szakon mégis már a 30-as években kialakult az oktatásnak bizonyos mértékű tervszerű és kötött rendje. A különféle laboratóriumi gyakorlatokat ugyanis a hallgatók csak egy meghatározott sorrendben végezheték el, s a legtöbb esetben előzőleg megkövetelték tőlük a megfelelő elméleti tárgyból a sikeres kollokviumot is. Oklevélhez azonban az ilyen képzésben részesült hallgatók is csak úgy juthattak, ha az abszolutorium után bölcsészkar disszertációt készítettek és doktori szigorlatot tettek, ami esetenként több évet is

igénybe vett. Erre azonban sok hallgatónak anyagilag sem volt lehetősége.

Mínthogy a háborús évek konjunktúrája következtében az ipar is nagyobb számban igényelt képzett vegyészeket, a vegyészprofesszorok egy része 1940-től kezdve megkísérelte a szervezett, diplomával járó vegyészképzés kiharcolását. Az akkori kormányzat azonban meg akarta őrizni a bölcsészkarok konzervatív, a gyakorlati élettől elforduló jellegét, és megakadályozta a javaslat keresztülvételét. Áthidaló megoldásként a kar az abszolutorium mellé egy „kis diplomának” nevezett igazolást adott arról, hogy a hallgató milyen kémia tanulmányokat folytatott. Ennek ugyan hivatalos képesítő hatálya nem volt, de a gyakorlatban általában elfogadták vegyészkiépzésnek. (Kuriózumként említést érdemel, hogy a VKM-ben működő országos Felsőoktatási Tanács az akkor már négy éve szorgalmazott reformtervet éppen 1944 márciusában tűzte napirendre. A német megszállás miatt ez az akció is félbe maradt.)

A felszabadulás után újult erővel indult meg a reformért folyó harc, mely nehéz volt azért is, mert magán a bölcsészkarokon belül nagy volt a konzervatív ellenállás. A professzorok egy része az autonómia megsértésének tekintette, hogy a karon miniszteri rendelettel szabályozott módon intézményes képzés folyjon.

Hosszas tárgyalások után 1946 elején mégis megszületett az okleveles vegyészképzés bevezetését és követelményeit megszabó miniszteri rendelet.

Ettől az időponttól kezdve a felsőfokú vegyész szakemberképzésnek két intézményes formája van hazánkban: a vegyész-mérnök-képzés és az okleveles vegyészképzés. E két képzés jogilag egyenértékű de profiljuk eltér egymástól. A vegyész-mérnök-képzés elsőrendű feladata üzemi vezetők és technológiai fejlesztő-kutató munkát végző mérnökök képzése, a tudományegyetemi vegyészképzésé pedig elsősorban laboratóriumi, valamint elméleti alap kutatásokat folytató szakembereké.

A gyakorlatban a két képzés egymáshoz való viszonya ma sem teljesen problémamentes. Egyrészt egyes üzemi vezetők néha még ma sem tekintik a vegyészt a vegyész-mérnökkel egyenrangú szakembernek, másrészt a fiatal szakemberek foglalkoztatásában gyakran nem érvényesül a képzés sajátos profilja.

### Az első egyetemi reform

Mint említettem, az első átfogó egyetemi reformra 1949—1950-ben került sor. Ez a reform szerves része volt a szocialis átalakulástól elválaszthatatlan kulturális forradalomnak.

Röviden át kell tekintenünk e reform fő eredményeit: ezek természetesen a vegyészképzésnél szélesebb érvényűek.

Létrejött a felsőoktatás egységes állami irányítása, mint az egyetemek szocialista átszervezésének fontos feltétele. Ez nagyfokú centralizmussal járt, szinte az egyetemek életét érintő minden kérdést a minisztériumok irányítása alá vont. Ez az első időkből indokolt volt, mert enélkül az egyetemenként is erősen változó helyi erőviszonyok függvénye

lett volna, hogyan mennek végbe a szükséges változások. Később, amikor megerősödött az egyes egyetemek vezetése, és megvalósult az intézményekben a szocialista erők hegemoniája, a centralizmusnak ez a foka időszertülné vált. A legutóbbi években meg is kezdtük ennek a fokozatos lebontását és ezen az úton fokról fokra nyilván tovább is fogunk haladni.

A reform egyik legfontosabb célkitűzése volt annak az előmozdítása, hogy az egyetemi hallgatók szociális összetétele jobban megközelítse a társadalom struktúráját. Ezt a célt szolgálta a kollégiumok, diákotthonok létesítése, a széleskörű ösztöndíjrendszer bevezetése és a 60-as évek kezdetéig terjedő időszakban a felvételi arányok központi meghatározása is. Ugyanezt a célt szolgálták a szakérettségis tanfolyamok, amelyek lehetővé tették, hogy olyan, a középiskolás koron már túlvő fiatalok, akik annak idején anyagi helyzetük következtében nem végeztek középiskolát, rövidített intenzív, bentlakásos képzés keretében valamely meghatározott szak elvégzéséhez a szükséges tárgyakból speciális érettségi tehessenek, és egyetemre kerülhessenek. E tanfolyamok természetesen nem biztosíthattak a hagyományos középiskolákkal egyenértékű képzettséget, mégis az innen kikerülő hallgatók jelentős része — ha kemény munka, áldozatos tanulás árán is — megállta a helyét az egyetemeken, főiskolákon, és értékes szakemberré vált.

Ebben része volt annak is, hogy az első évfolyamokra valóban sok olyan értékes, tapasztalatokban gazdag ember került, akit addig társadalmi, szociális okok, nem ritkán a munkásmozgalomban, az új társadalom építésében vállalt munkája akadályozott meg a tanulásban. Ezek a tanulók, hallgatók sok friss, fiatalos lendületet vittek a tanfolyamok, egyetemeink és főiskoláink tanulmányi, politikai, mozgalmi életébe, erjesztőivé váltak az új kibontakoztatásának. Később uralkodóvá vált a mennyiségi szemlélet, és noha a tanfolyamok képzési ideje is nőtt, és oktatási feltételeik is javultak, az eredmények egyre kevésbé álltak arányban a ráfordításokkal.

Tartalmi szempontból a reform egyik legfontosabb mozzanata az volt, hogy minden szakon bevezette a marxizmus—leninizmus oktatását, és a kötelező idegen nyelv — eleinte kizárólag az orosz — tanítását.

Ami az egyes szakokon folyó képzést illeti, a reform azt az alapkövetelményt támasztotta, hogy meghatározott, konkrét társadalmi funkciók ellátására alkalmas szakembereket kell képezni. Ez elvileg csak a tudományegyetemeken jelentett újszerű követelményt. A műszaki egyetemeken pedig is ez volt a célkitűzés.

A gyors ütemben meginduló iparosítás sok és lehetőleg azonnal használható szakembert igényelt. E szükséglet kielégítése érdekében a műszaki felsőoktatásban mélyreható szakosításra került sor. Ebbe az irányba hatott egyébként a szovjet példa eléggé mechanikus átvétele is, bár szovjet barátaink is figyelmeztettek rá, itthoni szakemberek is rámutattak, hogy nagyobb országban többféle



1. ábra. A Kossuth Lajos Tudományegyetem Kémiai Intézetének új épülete

és szűkebb profilú szakembert kell képezni, mint kisebbben.

A szakosításnak 1949-et követően kialakult rendszere azzal járt, hogy az alapképzés csökkent, viszont a hallgatók nagy volumenben és igen részletesen hallgattak egyes speciális alkalmazási területre vonatkozó, főként technológiai jellegű tárgyakat.

A vegyészmérnökképzésben 3 szak alakult ki: *A)* szerves kémiai technológiai, *B)* szerves kémiai technológiai, valamint *C)* mezőgazdasági és élelmiszeripari szak. A 3 szak képzése a III. évben vált külön, s a magasabb évfolyamokon még számos további ágazatra oszlott.

Rövidesen bebizonyosodott azonban (elsősorban és először a kis országokban), hogy ez a mélyreható szakosítás nem előnyös. E téren egyéb tényezők mellett a fő szerepet az ipari struktúra gyors átalakulása játszotta, amelynek következtében az alkalmazott ismeretekre koncentrált speciális szaktudás erkölcsi kopása rendkívül gyors. Pedig az új feladatokra való átálláshoz sokkal megalapozottabb képzettségre lett volna szükség az alaptudományokból. (Ugyanilyen hatásokra újabban a Szovjetunióban is a szakosítás mélységének és differenciáltságának csökkentésére törekednek.)

A tudományegyetemi vegyészképzésben négy szak létesült:

*A)* szerves és analitikai kémia, *B)* szerves kémia, *C)* fizikai kémia és *D)* kolloidika szak. Ez a szakosítás azonban jellegét tekintve eltért a műegyetemétől. Egyrészt mint a szakok iménti felsorolásából is kitűnik, megoszlásuk nem iparágak szerint, hanem egyes alaptudományok szerint történt. Másrészt ez a szakosítás sohasem volt olyan mélyreható, mint az első időben a műszaki egyetemeken, eltérés csupán az utolsó néhány félévben előírt bizonyos számú speciális kollégium-

ban, a szakdolgozat témájának a megválasztásában és az ennek megfelelő szaklaboratóriumban volt a szakok között. Ezek a szakok inkább a mai műegyetemi terminológia szerinti ágazatoknak felelnének meg. Emellett a vegyészhallgatók is részesültek bizonyos mértékű műszaki képzésben. A kémiai technológia mellett, amelynek oktatását már az 1946-os tanterv is előírta, a reform során a vegyipari géptan oktatás is bekerült a tantervbe.

Külön ki kell térnem a Szovjetunióból kapott sokoldalú és értékes segítségre. A szovjetunió felsőoktatásban összegyűlt tapasztalatok, elért eredmények megismerése viszonylag korán, az 50-es évek elején megindult, az intenzívebb, tartalmi kapcsolatok azonban az 50-es évek végén kezdett kialakulni, a vegyészképzés területén is. Az oktatási programok egyeztetése, ösztöndíjas aspiránsok kiképzése, tanszékek és karok közvetlen kapcsolatainak kiépítése, közös tudományos kutatások végzése és publikálása — ezek a főbb tényezők, melyekben a segítség, az együttműködés eredményekben gazdagon realizálódott.

#### Az intézményhálózat fejlődése

A reformmal párhuzamosan — mintegy annak részeként — megindult a felsőoktatási intézményhálózat fejlesztése is. Ekkor jött létre például a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem. A reform keretében váltak külön a természettudományi karok a bölcsészkaroktól. Ekkor került sor a debreceni természettudományi kar megszervezésére is. (A debreceni bölcsészkaron régebben is működött néhány természettudományi tanszék. 1940-től ezek működését a kormányzat — az orvosképzéshez szükséges alaptárgyi tanszékek kivételével — szüneteltette. A felszabadulás után tevékenységük felújult, de a természettudományi oktatás tényleges kiépítése 1949—1951-ben valósult meg.)

A vegyész-mérnök-képzés fejlődésében jelentős lépést jelentett a Veszprémi Vegyipari Egyetem létrejötte. Előbb az 1949. évi XXII. tc. létrehozta a Budapesti Műszaki Egyetem Veszprémbe helyezett nehézvegyipari karát. Majd két évvel később ebből a karból létrejött az önálló Veszprémi Vegyipari Egyetem. Ez 1952-től kezdve teljesen átvette a szerves- és nehéz vegyipari mérnökök képzését, míg Budapesten a szerves- és mezőgazdasági ipari vegyész-mérnök-képzés fejlődött tovább.

A Veszprémi Vegyipari Egyetem szakemberképzése és tudományos kutatómunkája az eltelt két évtized alatt jelentős, országhatárokat átlépő eredményeket ért el. Ezzel megeremtetette annak alapját, hogy Veszprém egyetemi város legyen, s kialakuljon egy olyan vidéki rangos tudományos központ, ahol ma már három intézet is működik.

Ezekkel a szervezeti változásokkal kialakult a diplomás vegyész szakemberek képzésének máig is fennálló hálózata:

- a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyész-mérnöki Kara,
- a Veszprémi Vegyipari Egyetem,
- az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Kara,
- a József Attila Tudományegyetem Természettudományi Kara és
- a Kossuth Lajos Tudományegyetem Természettudományi Kara.

#### A hallgatók létszámának alakulása

Mint láttuk, a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyész-mérnöki Osztályán 1938—39-ben 177 hallgató tanult (valamennyi évfolyamon együttvéve). 1948—49-re ez a szám több mint kétszeresére, 400-ra nőtt. A tudományegyetemen tanuló vegyészhallgatók számáról nincs statisztikai adat. (A hallgatók szakonkénti statisztikai nyilvántartása csak 1950-ben kezdődött.) Becslés szerint itt ebben az időben körülbelül ugyanannyi vegyész-hallgató lehetett, mint a Vegyész-mérnöki Karon. A hallgatólétszám további alakulását vizsgálva megállapíthatjuk, hogy korántsem mondható egyenletesnek. 1949-ben és az azt követő években rohamos volt a felfutás 1953—54-ig. (1948—49-hez képest a létszám megduplázódott, mintegy 2100 főre emelkedett), majd csökkenni kezdett az 1958—59-es minimumig, amikor az elért maximumhoz képest felére csökkent a létszám. Ezt követően ismét növekedni kezdett, és 1965—66-ban újabb maximumot ért el, amely valamivel meghaladta az 1953—54-es szintet. (2304 fő). Ezt a maximumot kismértékű csökkenés követte.

Ha arányaiban nem is pontosan, irányzatában ez a hullámváz megegyezik akár az összes egyetemi és főiskolai hallgatók, akár az összes műegyetemi hallgatók számának ezen időszakban bekövetkezett változásával és szorosan összefügg az ország gazdasági fejlődésének alakulásával. Az első rohamos felfutási időszak a felemelt első ötéves tervvel párhuzamosan bontakozott ki. A felfutásnak ez a tempója önmagában véve is egészségtelen volt. Ilyen tömegű hallgató képzésére sem a tárgyi, sem a személyi feltételek nem voltak megfelelő szín-

vonalon biztosíthatók. Az egyetemeken egészségtelen zsúfoltság támadt, és mindez kedvezőtlenül hatott a képzés színvonalára is. Nem volt azonban egészséges az 1953 utáni rohamos létszámcsökkenés sem. Ez összefüggött a gazdasági tervezés bizonytalanná válásával. Az újabb, most már egyenletesebb és a feltételek szempontjából is sokkal megalapozottabb felfutás összefüggött az Országos Tervhivatal első távlati szakemberszükségleti tervének a kidolgozásával. Később ezt némileg korrigálni kellett, és ezért az utóbbi 4 évben a képzés azonos szinten tartása következett be.

#### Az esti és levelező oktatás megszervezése

A kulturális forradalom megvalósításának fontos része volt az esti, majd később a levelező tagozatok megszervezése a felsőoktatásban. Ez lehetővé tette, hogy a dolgozók munkájuk mellett egyetemi képzettséget szerezhessenek. E képzési forma rendeltetése az elmúlt két évtizedben többször is változott. Az első időben az volt a fő célja, hogy azok a munkásokból és parasztokból lett állami és gazdasági vezetők, akik a fordulat éve után léptek a régi uralkodó osztályok képviselőinek a helyébe, utólagosan megszerezhessék a munkakörükhöz szükséges képzettséget. Később a nagyfokú szakemberhiány csökkentésében játszott szerepe lett dominálónak.

A műszaki egyetemen az esti oktatás speciális formában, külön intézmény, az Állami Műszaki Főiskola keretében indult meg. Ez a Főiskola 1947-ben alakult, és kezdetben a vegyészeti szakokon 7 félév, a többi szakon 6 félév alatt, tehát a nappali tagozatnál is rövidebb időben képzett „szakmérnököket”. Mai fogalmaink szerint ez a műszaki főiskolákon folyó üzemmérnök-képzésnek felel meg. E rövid képzési időben és az esti oktatás feltételei között a képzés csak úgy volt biztosítható, hogy a nappali tagozatokénál is szűkebb szakosítást vezettek be, és csak olyan hallgatókat vettek fel, akik legalább 5 éve a választott szaknak megfelelő munkaterületen dolgoztak. Ez egyrészt biztosította, hogy a szakterületen bizonyos ismeretekkel és gyakorlati tapasztalatokkal rendelkeztek, másrészt lehetővé tette, hogy a végzett hallgatók az esetek nagy többségében a szűk specializációjuknak megfelelő munkakörbe kerüljenek. A vegyész-mérnöki szakok területén volt például külön textil, bőr, élelmiszer, gyógyszer, színezék és intermedier, szerves- és műanyag szak.

Ez a szűkebb szakosítás itt kevésbé volt zavaró, mint a nappali tagozaton, mert a hallgatók már mindnyájan egy-egy adott munkaterületen, munkahelyen dolgoztak. Összetételükről, magatartásukról, szorgalmukról ugyanezt kellene elmondani, mint a szakértettségis tanfolyamok diákjairól; mindnyájan, akik itt tanítottunk, szívesen emlékszünk vissza számos kiemelkedő szorgalmú, aktív, politikailag és emberileg érett tanítványunkra, akik azóta is vezető posztokon vagy hivatott mérnökként jól megállják a helyüket. A főiskola vegyész szakjainak végzettjei között van kutatóintézeti igazgató, sok vállalati főmérnök, egyetemi oktató, szabadalmi bírósági stb.

1951-ben a főiskola megszűnt, illetőleg a Budapesti Műszaki Egyetem Esti Tagozatává alakult. A képzési idő előbb a nappali tagozatával azonos szintre, majd 2 félévnél ennél is hosszabbra növekedett. Az első időben a képzési idő növekedése által biztosított időt kizárólag az alapképzés kiterjesztésére fordították, egyébként a szűk szakosítás megmaradt. A 60-as évektől kezdve azonban a szakosítás mértéke is azonos a nappali és az esti, levelező tagozaton. (A Budapesti Műszaki Egyetemen mind a mai napig csak esti tagozat működik, Veszprémben levelező képzés is van specialis módszerrel, amennyiben 6 hetenként egy-egy hétre gyakorlatokra hívják be a hallgatókat. A tudományegyetemeken általában csak ún. egyéni levelező hallgatók tanulnak a vegyész szakon, jelentéktelen számban).

Jelenleg az a követelmény, hogy az esti és levelező tagozatok a nappali tagozattal egyenértékű képzést nyújtsanak, természetesen nem teljesen realizálható. Ennek ellenére egészében véve pozitív kell értékelnünk az esti és levelező oktatás bevezetését. Ma az a főfunkciója, hogy biztosítsa a társadalmi mobilitást, vagyis lehetővé tegye azok tanulását, akiknél ez rátermettségük alapján indokolt, de körülményeik nem tették lehetővé, hogy rendes hallgatóként végezhesenek.

### A második oktatási reform

1961-ben kezdődött a magyar felsőoktatás második „reformkorszaka”. Pontosabban szólva, azóta egyre világosabban látjuk, hogy — mint az 1961. évi III. törvény is hangsúlyozza — az oktatásügy *folyamatos* korszerűsítéséről van szó. A műszaki felsőoktatás területén ennek a reformnak egyik legfontosabb eredménye a felsőfokú technikumok létrehozása volt. Ez azért vált szükségessé, mert a gyors műszaki fejlődés körülményei között a középfokú technikumokban képzett szakemberek már nem voltak képesek ellátni a középfokú termelés-irányítás és ellenőrzés feladatait, és így a munkaköröket is egyetemet végzett mérnököknek kellett betölteniük. Ezekben a munkakörökben azonban egyetemi szintű elméleti képzettségüket nem használhatták ki, s ez számukra feszültséget, a népgazdaságnak pedig jelentős veszteséget okozott.

Az új képzési típus iránti jelentős társadalmi igény következtében a felsőfokú technikusképzés felfutása rendkívül gyors volt. Néhány év alatt mintegy 20 ipari jellegű felsőfokú technikum jött létre. S míg a reform első évében még csak 377 nappali hallgató tanult az új intézményekben, az 1968—69. tanévre számuk nappali, esti és levelező tagozaton együttvéve elérte a 13 ezret; a felsőfokú ipari technikumokban végzetek száma kb. meg egyezik a műszaki egyetemeken oklevelet szerzetekével. A legutóbbi években a technikumok képzés színvonalának emelése került előtérbe, ennek során a technikumok egy része műszaki főiskolává alakul, melyen a hallgatók üzem mérnöki oklevelet szerezhettek.

A vegyészeti képzés területén csak az élelmiszeripar és a szilikátipar számára indult meg felsőfokú

technikumi képzés, továbbá egy speciális felsőfokú technikumban vegyipari mérés-technikai és automatizálási, illetőleg vegyipari gépészeti szakembereket képeznek.

Változásokat hozott a reform természetesen magában az egyetemi oktatásban is. A vegyész mérnök-képzésben a régebbi (1955-től fokozatosan felszámolt) mélyreható szakosítás helyett a széleskörű alapképzésre épülő ágazati képzés vált uralkodóvá, mely lényegében az utolsó évre összpontosul. Emellett a reformtantervekben megerősödött a képzés mérnöki jellege, amennyiben növekedett a géptani, műveleti, mérés- és szabályozástechnikai képzés, és kialakult egy új komplex tárgy is, amely a vegyi üzem fejlesztésével és működésével kapcsolatos ismereteket foglalja össze az építészeti alapfogalmaktól az ergonómiáig. A tudományegyetemi vegyész képzésben létre jött a főtárgyak olyan egymásra épülése, amely lehetővé tette az anyagszerkezeti és fizikai-kémiai szemléletnek valamennyi tárgyban való szervesebb alkalmazását. A képzés ezen elméleti irányú megerősítésén kívül itt is nagyobb súlyt kaptak a vegyipari üzemi ismeretek.

Jelenleg a reformnak egy újabb szakasza van kibontakozóban. Ennek egyik fontos mozzanata a hallgatók nagyobb fokú önállóságát és aktivitását biztosító oktatási módszerek kialakítása, ami — legalább is a tudományegyetemeken kialakult tervek szerint — az óraszámok jelentős csökkentésével is együtt fog járni.

Az újabb reformszakasz másik lényeges mozzanata az úgynevezett kétfokozatú képzés kísérleti jellegű bevezetése, amely lehetővé teszi, hogy az egyetemen képezzenek vegyész mérnökök, illetve egyetemi képesítésű vegyészek mellett üzem mérnöki képesítésű szakembereket is. A két műszaki egyetemen ebben a tanévben már ilyen elgondolás alapján indult meg az oktatás az első évfolyamon. Ezen belül kétféle megoldással kísérleteznek. Budapesten két évig tanulnak együtt a hallgatók, a második év után külön választják azoknak a képzését, akik további 3 évi tanulmányok alapján vegyész mérnöki és azokat, akik egyéves továbbtanulással üzem mérnöki képesítést fognak szerezni. Ezzel a bifurkációs megoldással szemben Veszprémben tisztán kétfokozatú képzést terveztek, amelyben minden hallgató a harmadik év elvégzésével üzem mérnöki fokozatot kap és ezek közül egyesek tanulnak tovább a vegyész mérnöki cím megszerzéséért. A jövő tanévtől előreláthatólag a tudományegyetemi vegyész képzésben is indul hasonló kísérlet. Megjegyzem még, hogy a Veszprémi Vegyipari Egyetem és a Keszthelyi Agrártudományi Főiskola együttműködésének eredményeként közösen kidolgozott tanterv alapján képeznek vegyészeket a mezőgazdaság számára.

A reform első éveiben túlzott jelentőséget tulajdonítottunk a hallgatók üzemből végzett gyakorlati munkájának, és ennek időtartamát nagymértékben ki akartuk terjeszteni. Ez az elgondolás azonban nem bizonyult célravezetőnek. A képzésnek a termeléssel való szoros kapcsolatát egyrészt az egyetemi oktatásnak a tartalmában, másrészt az üzemi gyakorlatok jó megszervezésé-

vel, a képzés rendszerébe való jó beépítésével kell biztosítanunk, nem pedig a gyakorlati idő pusztán mennyiségi kiterjesztésével. Az utóbbi 4—5 évben kialakulóban vannak ennek helyes módszerei és arányai.

Fontos mozzanata a reformnak, hogy a végzett szakemberek továbbképzésének szervezett formában való biztosítását az egyetemek feladatává tette. Ennek megfelelően a műszaki egyetemeken kialakult egy posztgradualis képzési forma, a szakmérnök-képzés, melynek keretében a dolgozó diplomások egy szűkebb szakterületen intézményes formában magasabb szintű speciális képzésben részesülnek. A gyorsuló tudományos-technikai fejlődés viszonyai között az ilyen jellegű képzési formáknak egyre nagyobb jelentőségük lesz.

### Néhány szó a kémikus tanárképzésről

A felszabadulás előtt a kémia tanításának alárendelt szerepe volt a középiskolákban. A gimnáziumokban mindössze egy évi heti két óra kémiát tanítottak. Az elmúlt 25 évben nagymértékben erősödött a középiskolákban és az általános iskolák felső tagozatában a természettudományos képzés, s ezen belül a kémia is megfelelő súlyt kapott. A tárgy óraszámának növekedése és az iskolahálózat nagymértékű kiterjesztése folytán a többszörösére növekedett a kémiatanárok iránti szükséglet is. Ma 8 felsőoktatási intézményben képezünk kémia szakos tanárokat. A középiskolák számára a tudományegyetemen kémia-fizika, illetve biológia-kémia szakpárosításban, az általános iskolák részére a 4 tanárképző főiskolán (Egerben, Nyíregyházán, Pécsen, Szegeden) matematika-kémia szakpárosításban és a kereskedelmi szakközépiskolák számára a Közgazdaságtudományi Egyetemen kémia-áruismeret szakon folyik tanárképzés. (Az utóbbiak kémia tárgyaik nagy részét a természettudományi karon, egy kisebb részét a vegyész-mérnöki karon sajátították el.) A műszaki tanárképzés, a mérnök-tanárképzés és a műszaki oktatók képzésével kapcsolatos új, a szakember-szükségleti követelményeknek megfelelő rendszer kidolgozása most folyik, s az 1970/71-es tanévben a különböző felsőoktatási intézményekben e munka is megkezdődik. Közvetve, a kémiai ismeretek széleskörű elterjesztése útján ezek a képzési formák is nagymértékben segítik a hazai kémia és a hazai vegyipar fejlődését.

### Vegyész-képző intézményeink tudományos és közéleti szerepe

1948—49-ig a hazai tudományos kutatás túlnyomó része az egyetemekre koncentrálódott; ekkor megindult az akadémiai és ipari kutatóintézetek hálózatának a kiépülése. Egyes területeken ez az egyetemeken folyó kutatások jelentőségének háttérbe szorulásával, sőt az ott folyó kutatómunka visszafejlődésével járt. Ez a felsőoktatás szempontjából káros folyamat volt, mert megfelelő színvonalú tudományos képzést csak olyan egyetemi tanszékek nyújthatnak, amelyek maguk is eredményes kutatómunkát végeznek.

A kémiai tanszékek fejlődésében ilyen visszaesés nem következett be. A régebbi tudományos iskolák tovább fejlődtek, és új iskolák is kialakultak. Mind az 5 egyetem csaknem minden kémiai tanszékének a maga területén jelentős a tudományos súlya. Elősegítette ezt az is, hogy az Akadémia kémiai kutatóhálózatának egy része is egyetemi tanszékek mellé telepített kutatócsoportok formájában működik. Ebben a vonatkozásban sokat várnak a Budapesti Műszaki Egyetemen létesülő tanszakoktól is.

Tudománypolitikai szempontból figyelemre méltó a vidéki városokban működő vegyész-képző intézményeink tevékenysége. Ma jelentős — ám sok területen még csak kevésbé eredményes — erőfeszítések folynak tudományos életünk decentralizálására. A kémia területén ez a feladat nagyrészt megoldottnak tekinthető, hiszen a szegedi, a debreceni vagy a veszprémi kémiai tanszékek megfelelő partnerei a budapestieknek.

A tanszékek tudományos súlya nyilvánul meg abban is, hogy a kémikus professzorok és munkatársaik jelentős szerepet játszanak a Magyar Tudományos Akadémia különböző testületi szerveiben, a MTE-Sz-ben s a tudományos közélet egyéb fórumain.

Az MSZMP tudománypolitikai irányelvei tovább erősítést, alátámasztást jelentenek a tanszékeken, egyetemi intézetekben, laboratóriumokban végzendő tudományos kutatások számára, az iparral való közvetlen kapcsolatok szorosabbra vonására.

A vegyész (a vegyipar és a vegyész-képzés) hazánkban azon területekhez tartozik, amelyek a felszabadulás óta sokat kaptak a kormánytól, a társadalomtól anyagiakban és erkölcsiekben egyaránt. A vegyipari termelés és kutatások átalakulásával és nagymérvű fejlődésével természetesen együtt járt az oktatás és képzés jelentős fejlődése. Az elmúlt 25 év alatt kialakult keretek hosszabb távon alkalmasak az igények kielégítésére; így minden erőnket a tudománypolitikai irányelvekben is rögzített minőségi kívánalmak teljesítésére kell és tudjuk is koncentrálni.

### РЕЗЮМЕ

Автором дан краткий обзор об истории высшего образования в области химии, затем описано развитие после освобождения страны.

Автор в статье кроме исторического обзора критически анализирует замеченные недостатки и выдвигает несколько проблем в связи с преподаванием химии, излагая свое мнение.

Заслуживает особого внимания часть, занимающаяся реформой образования, основной концепцией развития сети учреждений и практическим опытом. Автор обсуждает проблематику подготовки химиков в политических и государственных университетах и анализирует связь между ними. Уделяется внимание также и опыту и требованиям вечернего и заочного обучения.

Автором изложены концепция, а также характеристики по содержанию и методике ступенчатой подготовки, введенной в качестве эксперимента в прошлом году.

Особое внимание уделяется задачам по работе со студентами и усовершенствованию обучения. Наряду с ознакомлением с системой подготовки преподавателей химии, автор анализирует научную и общественную роль институтов подготовки химиков.

## SUMMARY

The author gives short survey on the history of the higher education of chemistry in Hungary, giving at the same time an introduction into the development following the liberation.

In addition to the historical survey the author makes a critical analysis of the shortcomings experienced and raises some problems too, referring to the chemistry teaching, not omitting to explain his own opinion.

The part covering the basic conception of the educational reform, the method of developing the network of institutes and dealing with the practical experiences, is of utmost interest. The author analyses the relation-

ship between, and some problems of, the chemists' training at the Technical University and the University of Arts and Sciences. He also dwells on the experiences and actual requirements of the evening-courses and courses by correspondence, beyond the day-school.

The author explains the conception of the multiple-stage experimental education started in the last year, making known its characteristics both in its essence and methodology.

The paper pays a special attention to the tasks being connected with the students, as well as to the modernization of teaching. Beside the teacher training in chemistry, he gives an insight into the scientific and public part played by the institutes training chemists.



**A MUNKA VÖRÖS ZÁSZLÓ  
ÉRDÉMRENDJÉVEL KITÜNTETETT**

# CHINOIN

**GYÓGYSZER ÉS VEGYÉSZETI TERMÉKEK GYÁRA  
ALAPÍTÁSI ÉVE : 1949**

**Antibiotikumok  
Hormonok  
Vitaminok  
Cytostatikumok  
Diuretikumok**

