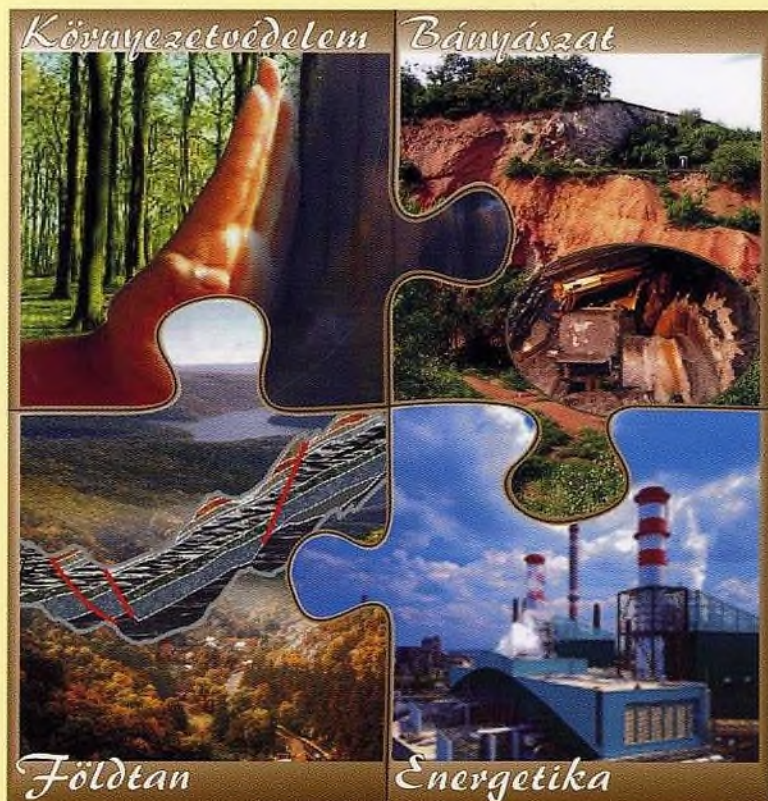


HORN JÁNOS

Életutak



*„Azok a gondolatok amelyeket magunkban
őrzünk, kárba vesznek.”*

(Paul VALÉRY)

Életutak

**földtan, környezetvédelem,
bányászat, energetika**

Szerkesztette:
HORN JÁNOS

BUDAPEST, 2008

*A könyv megjelenésének teljes költségét
az alábbi támogatók fedezték:*

KŐ-KA Kő- és Kavicsbányászati Kft.
Magyar Bányászati és Földtani Hivatal
Magyar Villamos Művek Zrt.
MAL Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Kft.
MECSEKÉRC Környezetvédelmi Zrt.
MECSEK-ÖKO Környezetvédelmi Zrt.
Pro Renovanda Cultura Hungarie
„Tudomány az oktatásban” szakalapítvány
System Consulting Zrt.
Horn János

A könyv kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Kiadja:
a Bányász Kultúráért Alapítvány és a
Központi Bányászati Múzeum Alapítvány
aki ezúton fejezi ki köszönetét a támogatóknak.

DTP:
Piros Olga

Borítóterv:
Simonyi Dezső

Nyomda:
Innova-Print Kft.

ISBN 978-963-671-262-4

Tartalom

Ajánlás

Szabados Gábor 5

A szerkesztő előszava

Horn János 9

Alföldi László: Ahogy én látom — Egy mozgalmas, színes élet nyolcvan éve 13

Báldi Tamás: Emlékezés geológus múltamra 57

Fekete Tibor: Egy magyar olajmérnök pályafutása a kanadai földgáziparban 81

Kozák Miklós: Visszaemlékezés életutam néhány szakaszára 119

Láng István: Környezetvédelem — fenntartható fejlődés — klímaváltozás 151

Mindszenty Andrea: Visszatekintés — Hálaadás 163

Nagy Béla: Részletek egy elégedett ember életútjából 191

Némedi Varga Zoltán: 50 év a földtani kutatás és oktatás szolgálatában 213

Oplatka Gábor: Kötelek, kötelesség, elkötelezettség 249

Szederkényi Tibor: Életutam. Honnan jöttem és meddig jutottam 261

Takács Ernő: Életutam a Bányamérnöki Kar és a geofizika szolgálatában	291
Tarján Iván: Bányagépészet — Ásványelőkészítés — Eljárástechnika .	343
Vajda György: Egy pálya a 20. században	367

Ajánlás

Tisztelt Olvasó!

Amikor atyai barátomként tisztelt Horn János felkért, hogy új könyve, az *Életutak* bevezetéséhez ajánlást írjak — egy kísértő pillanatra elhagyott a tisztas alázat óvatossága, s ... elvállaltam. Aztán napok és hetek jöttek, a könyvet betöltő visszaemlékezések, vallomásokba remekelt szerény, vagy éppen megalapozott önbizalommal előadott életek, sorsok megismerése, s ma már tudom: nem nehézre, de tán a lehetetlenre vállalkoztam. Mert aligha lehetséges nem csupán *valódi*, de *igaz* ajánlást írni tizenhárom küzdelmes, sikerekben emelkedő, s kudarcokban sem eső élet vallomása elé, nem elővetíthető sem két, sem több oldalban, az emlékezésbe rögzített, mégis lüktetően élő kilencszáznyolcvan életév. Sorsok! Mára óriássá emelkedett, bölcsé érett emberek szeretettel telt gyermeki emlékezése nagyszerű, példamutató szülőkre és nagyszülőkre, vibráló fiatalemberek barátokra, felelős fővel munkatársakra és mindenkor példaképekre, életformáló otthonokra és tájakra...

S mi végre az emlékezés? Mi végre nekünk, olvasóknak a könyv mely együtt és külön-külön tárt most elénk életutakat, nyitott szélesre ajtót, hol beleshetünk múltunk nyolcvannál több évébe, segített a terem fényeit halványítani, hogy jobban, élesebben lássuk a vetített kép vibrálását, a képét, tán nem is holmi külső vásznon, de homlokboltozatunk legrejtettebb belsején. Mi végre az emlékezés? Fekete Tibor olajmérnök, akit

Kanadába sodort sorsa — s aki megélte a kapaszkodó-, az idegenben nélkülözhetetlen támaszkeresés gyötrelmét — azt írja: „Önbizalomra, akaratra, hitre van szükség, hogy van valaki, aki az ember kezét fogva átvezeti a felmerülő nehézségeken.”

Igen! — ezért az emlékezés és ezért a sorsos szó! Ezért a könyv, amely nem kiválasztja, hanem azonosulással egyesül vallomástévőivel, azokkal, akik életükkel, eredményeikkel erősítették meg magukat, hogy kezek lehessenek és legyenek, hogy felelősséggel vállalt bátorsággal foghassák meg mások kezét, hogy átvezethessék őket a nehézségeken. De a kezét keresőnek is van felelőssége, s kötelessége: önbizalomra, akaratra, hitre van szüksége, hogy létezik a vezető kéz, hogy kell az előrelépés, s magabiztosan tudni, hogy lépni nem csupán lehet, de nem is csak kell, hanem érdemes!

Generációkat féltő gonddal nevelő, a tudás hatalmát és méltó alázatát átadni képes egyetemi professzorok, szakmai-tudományos egyéniségek kiállása s szakmaszeretete, a műszaki tudomány egész embert követelő, kéri-
lelhetetlen követelménye mellett, s mindemellett végigkíséri ezen élet-
sorokat az élet tisztelete, a teljes emberi élet öröme. Mert ezek az életutak
többről is szólnak, mint a természettudomány, az alkalmazott műszaki
tudomány legmagasabb szintű műveléséről, többet üzennek, mint a jó
geológus, mérnök példájáról, arról is szólnak, hogy „ha álmodsz — s nem
zsarnokod az álmod,/gondolkodol — s becsüld a valót,/ha a Sikert, Kudarcot
bátran állod,/s úgy nézed őket mint két rongy csalót, .../ha szólsz a néphez s
tisztesség a vérted,/királyokkal jársz, s józan az eszed,/ha ellenség, de jóbarát se
sérthet/s mindenki számol egy kicsit veled./ha a komor perc hatvan pillanatja/egy
távfutás neked, s te futsz vígan,/tiéd a Föld és minden ami rajta/és — ami több —
ember leszel, fiam.”(Rudyard Kipling)

Bár tiszte szerint e néhány sor előszó kellene legyen, s tisztem szerint csak e könyvre kellene méltó szót keressek, most mégis, ehelyütt is a *legyen még*-re kérem Horn Jánost, e könyv éltetőjét, a fáradhatatlan válaszkeresőt, a nyughatatlan építeni, s menteni akaró erőt: legyen még! — hogy el ne vesszen valami is, amit „ész, erő és oly szent akarat” nemes fáradtságával valaha is megteremtett, ami ezé az országé, ezé a nemzeté — azé volt, s ami érte meg is kell, maradjon!

A megélt és megírt, s e könyvben közzétett életírások az egyéni emlékezés, a megélők tényei, hitei. Kortársaink ők, életüket, vagy annak

kisebb, nagyobb szakaszát velük együtt éltük meg, hát joga a nyájas olvasónak, hogy vitasson, helyeseljen legjobb meggyőződése, tiszta szíve, kedve szerint. Mégis, leginkább méltósággal, úgy, ahogy hitem szerint minden sor e könyvbe került. Ahogy Kozák Miklós, emlékezése szigorú őreként idéz Petőfi Sándortól:

„Az idő igaz, s eldönti, ami nem az!”

Budapesten, 2008. június 16.

Jó szerencsét!
Szabados Gábor
elnök
Magyar Bányászati és
Földtani Hivatal

A szerkesztő előszava

Az „Előszó” előszava

„Keményen meg kell küzdenünk mindenért, amit el akarunk érni. Néha győztesként, néha vesztesként kerülünk ki, de mindig túlélünk. Az embernek szüksége van az ilyen kihívásokra.” írja Békésy György biofizikus (Budapest, 1899 – Honolulu, 1972) az MTA levelező (1939), rendes (1946) tagja, Nobel-díjas (1961).

E könyvben a megszólalók szinte minden esetben győztesként kerültek ki — mint ahogy a sorozat korábbi köteteiben megszólalók is — ami annak köszönhető, hogy nemcsak kiváló EMBEREK, hanem kimagasló szakmai tudással is rendelkeznek. Ezért is köszönöm, hogy elvállalták életútjuk bemutatását, amely példaértékű lehet a ma élő nemzedék számára.

A sorozat minden könyvében — és természetesen ebben is — a megszólalók eredeti szövege került közlésre. Minden szöveg az író saját nézeteit tükrözi ezzel is biztosítva az eredetiséget.

Egy kis történeti visszaemlékezés (különösen az új Olvasónak)

2000. november 23-án — kezdeményezésemre — Schalkhammer Antal (1946–2002) a bányászszakszervezet elnöke, országgyűlési képviselő meghívta a szakszervezet székházában lévő étterembe azokat a volt bányászati vezetőket, akik abban az évben ünnepelték 70., 75., 80. születésnapjukat.

Az első meglepetés akkor ért, amikor is minden meghívott elfogadta a meghívást és a mintegy négy órán át tartó program alatt számtalan érdekes, talán soha nem hallott/ismert történet hangzott el.

Ez sarkallt arra, hogy a szénbányászat korábbi első számú vezetőit megszólaltassam és a történetüket könyv formájában megjelentessem.

Legnagyobb örömömre — egy kivétellel — minden volt meghatározó szénbányászati vezető vállalta a feladatot, a könyv kiadásához sikerült szponzorokat (ezek között voltam én is) megnyernem és 2002-ben megjelent az „Egy szakma tündöklése és hanyatlása, avagy hogy látják a szénbányászat elmúlt 50 évét azok, akik művelték és irányították” című könyv melyben kilenc írás olvasható.

A kötet — amely kereskedelmi forgalomba nem került — 400 példányban jelent meg és tiszteletpéldányként kapták meg a megszólalók, a szponzorok, a bányászati művelődési intézmények, szakirányú egyetemek könyvtárai és tanszékei, a szakmánkhoz kapcsolódó országgyűlési képviselők a bányatársaságok, a szakmai tudományos egyesületek, a volt és jelenlegi bányavárosok, a bányászszakszervezet szervezeteinek könyvtárai, a szakma akadémikusai, jelenlegi és korábbi meghatározó személyiségei.

A számomra teljesen váratlan kedvező fogadtatás adta azt az ötletet, hogy ezt a munkát folytatni kell aminek eredményeként jelentek meg — teljesen hasonló feltételek mellett, de már 500 példányban — a „sorozatba” tartozó — és a „sorozaton kívüli” — további könyvek amelyeket a hátsó borítón tüntettem fel.

A sorozat utolsó kötetének a „Földtan a visszaemlékezés tükrében” c. könyvet terveztem, aminek ajánlására Meskó Attila urat, az MTA rendes tagját, az MTA főtítkárárt kértem fel. Akadémikus Úr „Epilógus helyett” című írásában többek között az alábbiakat írta: „Ismerve a kötetek szerkesztőjének szakma iránti szeretetét, aktivitását, azt remélem: ez a sorozat folytatódni fog... várom a folytatást.”. Ez a biztató gondolat bátorított fel, hogy felkérjem az MTA X. Osztály kiemelten földtannal és bányászattal foglalkozó tagjait, hogy írjanak „életútjukról”. Ennek eredményeként jelent meg a 2007. évi MTA Közgyűlésének napján az „ÉLETUTAK/Földtudósok az Akadémián” c. könyv.

De most vélhetően ez a könyv a sorozat utolsó tagja, és bár olvastam Herbert von Karajan egyik írásában, hogy „...ha valaki azt mondja elérte a célját, valószínűleg túl alacsonyra tette a mércét”. De most már úgy érzem a mérce túl magasan van, elértem a célt, hogy tisztelegjek a földtan és a bányászat minden területe előtt. Csak azt sajnálom, hogy szinte az utolsó órában három felkért visszamondta a felkérésemet. Ezt a területet hétköznapien szakmának emlegetjük, de én inkább a hivatás

szót szeretem használni arra a tevékenységre, amit még ma is, 51. éve művelhetek.

És most a köszönet!

Köszönetet mondok mindazoknak, akik a könyvekben megszólaltak, az ajánlások és az epilógus íróinak, a kiadás támogatóinak a nyomdai munkát előkészítőiknek és a nyomdai dolgozóknak.

LECTORI SALUTEM!

Budapest, 2008. június

Dr. Horn János



ALFÖLDI LÁSZLÓ

Ahogy én látom — Egy mozgalmas, színes élet nyolcvan éve

Gyökerek

Olyan faluban (Tiszadob, 1928) születtem, amely a Tisza kanyarulatához illeszkedve húzódott meg, ott ahol egyetlen fúrt kútból lehetett egészséges ivóvizet nyerni, ahol még összevont osztályokban folyt a tanítás, ahol a falu földterületének kétharmadát gróf Andrássy Sándor birtokolta, ahol a négyökrös szekér volt a terményszállító és a gőzeke volt a legkorszerűbb mezőgazdasági gép.

A falu nevét gróf Széchenyi István írta be a folyószabályozás történetébe azzal, hogy — jelképes kapavágással — közhírré tette a fél Magyarország életét gyökeresen megváltoztató Tisza-szabályozás kezdetét.

Tiszadob olyan falu (már község), ahol a szólás-mondás szerint az Isten is porkoláb volt, mert a lakosság több mint 60%-a a Porkoláb nevet viselte. Mindkét nagyanyám Porkoláb volt, és véletlenül mindkettő a szomszédságból választotta élete párját. Anyai nagyanyám egy Apprendek József nevű fiatalembert választott, a másik, nagyapámat Alföldi Imrét, aki az anyakönyvbe már a magyar nyelv szabályai szerint Alföldiként került bejegyzésre.

A nagycsalád minden tagja tisztességes Porkoláb volt, és hogy meglehessen különböztetni őket a közhasználatban ragadvány neveket viseltek, így aztán volt a családban Rövid Károly, Hosszú Károly, Hajas Jóska stb. A családuk már valamennyire tehetős családnak számított önálló kis-, vagy inkább közép-paraszti életet éltek, de nagyszüleim mindig szigorúan megkülönböztették magukat az uradalmi cselédektől és még az uradalmi alkalmazottaktól is.

Anyai nagyapám egyike volt, annak a hárommillió magyarnak, aki az első világháború után feleségét és gyermekét hátrahagyva a meggazdagodás ígéretével kitántorgott Amerikába, és egyike volt azoknak a sokaknak, akiket néhány év alatt elnyelt a népek olvasztó tégelye. Én már csak egyre ritkuló leveleire emlékszem, amelyek az elemi iskolai éveim alatt már teljesen elmaradtak. Így aztán apám végül is egy elszegényedett lányt vett feleségül, és mivel volt egy fiútestvére, a 8-9 hold földterület öröklésként való kettéosztása csak szegénységet ígért.

Apám igyekvő, törekvő ember lévén beállt az uradalmi malomba cselédnek, ún. kommenciósnek, aki pénzbeli fizetést nem kapott, csak gabonát, szalonnát, legeltetési jogot stb. Apám igyekezetével először mázsálónak lépett elő, ő mérte ki a behozott szemes terményből a vámot. Kezdetben szinte az egész életét a malomban töltötte, de mire kezdtem felcseperedni már külön kis irodája volt, és a malom egyik vezetőjévé lépett elő. Nem sokat tudott játszani a gyerekeivel, de gyakran elismételte útravalóját „Igyekezetek fiúk”, ami nem sürgetést jelentett, hanem az előrehaladást igényelte.

Gyerekkorom kezdeteiről kevés említésre méltó emlék maradt. Korán elkezdtem én is pecázni, igaz említésre méltó halat nem fogtam, de kusza (törpe) harcsát vederszámra fogtunk. Valahogy megtanultam kutyázva úszni, egyszer-kétszer felborultunk a csónakkal, néhányszor a Holt-Tisza jegébe is beszakadtam, sokat verekedtünk, gyakran bigéztünk, éltük a falusi paraszt gyerek megszokott életét.

A paraszti munkát még úgy-ahogy megtanultam, de szüleim igyekezete árán a 6. elemi után én is a Debreceni Református Kollégiumba kerültem kollégistaként és a Református Gimnáziumba tanulóként. A falusi gyerekek — így magam is — könnyen viseltük a kollégium hierarchizált, szikár egyszerű, szegényes életét. Egy szobában 6-7 vaságy volt, melybe megérkezésünkkor magunk töltöttük a szalmazsákokat. A szoba tartozéka volt egy vaskályha, egy hosszú asztal székekkel, az elején szekrényeink sem voltak, de mindenki hozott magának egy lelakatható kisládát. A szobák ajtaja nyitott folyosóra nyílt, és téli időben megesett, hogy az ajtó résein befújta a hó. A szoba elmaradhatatlan tartozéka volt egy kupa ivóvíz is. A fatüzelésű vaskályhához magunk hordtuk fel a tüzelőt és természetesen magunk takarítottunk. A hosszú folyosó végén volt a hidegvízű közös zuhanyozó és a WC.

A lakószoba hierarchiájának legalsó fokán a fikák álltak, azután az öregek, dárdások és végül az urak következtek. A magasabb fokozatban

lévők előjogokat élveztek az alacsonyabb fokozatúakkal szemben, de kötelességük volt nevelni az alsósokat, amit nem mindig korszerű módszerekkel meg is tettek. A 7. gimnazisták közül kerültek ki a tejhatalmú szobafőnökök urak.

Ez a hierarchizált rendszer sok jóra, és sok egyéb másra is megtanított bennünket. Szigorú napirend szerint éltünk, melynek keretébe napi két óra szabad foglalkozás is belefért. Reggel 6 órakor keltünk, sötétben és világosan, melegben és hófúvásban egy szál gatyában kellett végigvágatnunk a hosszú nyitott folyosón és mosakodtunk, vagy zuhanyoztunk a jéghideg csapvízben. Meleg vízben fürdeni legalább havonta egyszer a városi uszodába jártunk. A jóléthez szokott kisvárosi, vagy az alsó közép osztályba tartozó gyerekek egy része már az első félév után elmenekült. A rendszer magában hordta a szelektálódás érvényesülését. A leírás szerinti kollégiumi nehéz évek nagyok kemény életnek tűnnek, de aki letöltötte az első évét az igazi kollégistává vált, az egy életre szóló közösségi élménnyel megerősödve később is jól felismerhető kollégista karaktert szerzett.

Néhány évtized múlva, amikor arra jártam borzadállyal néztem azt a szentségtörést, hogy a folyosót beüvegezték, a szobákba matracos ágyak kerültek és azt, hogy a modernizáció minden bizonnyal új életstílust hozott magával. A legnagyobb megdöbbenést mégis az okozta, hogy az emlékeimben élő hatalmas kollégiumi épület a maga két emeletével egy kisvárosi épületté töpörödött és a város is mintha összement volna.

A magamfajta falusi gyerekek Debrecenben kinyílt a világ, színház, mozi, sporttelep, uszoda, hatalmas épületek, kitűnő tanárok, és a cserkészélet minden szépsége, vadregényes táborozások, rovásírás-tanulás stb.

Szinte nem akadt tanárunk, aki ne lett volna karakteres személyiség, aki ne partnernek tekintette volna a diákjait, aki nem lett volna ugyanakkor szigorú és aki az osztályban elkövetett csínytevéseinket még akkor is mosolygós megjegyzéssel intézte volna el, ha ő maga volt a csínytevésünk céltáblája. Természetesen mi sem örökké csínytevéssel voltunk elfoglalva, sokat tanultunk, sportoltunk, táj- és népkutató versenyeken pályáztunk. Most, amikor a hitelesség kedvéért régi papírjaimat lapozgattam, találtam meg az Országos Középiskolai Táj- és Népkutató pályázatokon kiérdemelt jutalmamat igazoló oklevelet, amit a Halász élet a Tiszán című pályáművemmel érdemeltem ki. Talán nem is emliteném, ha nem figyeltem volna fel az okiraton lévő aláírásra, mert azt Rónai András igazgató írta alá és látta el a Gróf Teleki Pál Tudományos Intézet pecsétjével (1943. december 31.). Csak mellékesen jegyzem meg,

hogy a jutalmat már nem sikerült megkapnom. Az okiratot nézegetve feltűnt az aláírás, az ismerős név és elővettem Rónai András egyik könyvét, melyet személyesen nekem dedikált és összehasonlítottam az aláírást. Semmi kétség az aláíró azonos volt azzal a Rónai Andrással, akit az Alföld-kutatás kiemelkedő személyiségeként ismertem meg, akinek sok évtizedes munkássága kitörölhetetlen nyomot hagyott nemcsak az Alföld-kutatás tudományos megalapozásával, de világszerte elismert nevet szerzett a magyar medencekutatásnak.

A háború szele mégiscsak megérintett bennünket. Először csak a reggeli tejeskávéunkat váltotta fel a köménymagos leves (zupa), majd lassan, de biztosan elfogyott a hétvégi hidegvacsorához adott vaj is. A gimnáziumi oktatás a kollégiumba költözött, mert a gimnázium épületét hadikórházzá alakították. Legutolsó háborús emlékem Debrecenből az volt, amikor március 15-én bevonultak a németek, az iskola diákjai pedig tanáraink vezetésével kihívóan ünnepeltük március 15-ét, a Fő utcán fel-le masírozó német egységek orra előtt.

Még a front megérkezése előtt Miskolcra költöztünk, mi pedig bátyámmal együtt a miskolci Református Lévai József Gimnáziumba iratkoztunk be. A háború viharai gyorsan keresztül rohantak Miskolcon. Megszenvetjük ugyan a szőnyegbombázásokat, egy eltévedt bomba telibe találta a házunkat, szerencsére akkor, amikor senki nem tartózkodott otthon, csak egy nagy lyuk maradt a helyén. Miskolc elfoglalása, ill. feladása nem volt jelentős harci esemény, a bevonuló hadak is gyorsan továbbálltak, miközben Miskolcon lassan, rendezetlenül, szegényesen már megindult az élet. A tanítás hamar megkezdődött, de az első félévben többet jártunk a Bükkbe a téli tüzelő beszerzésére és a család megélhetését segítő kenyérkeresetre. Háborús viszonyok megtanítottak arra, hogy a jég hátán nemcsak meg lehet, hanem meg is kell élni.

Alig vonultak el a harci alakulatok, a vasúti közlekedés is kezdett helyreállni Kelet-Magyarországon, amikor kalandos körülmények között a tehervagonok tetején utazva kis csapatot alkotva elutaztunk a román határra Csengerre, ahol ruhaneműt cseréltünk sóra és addig amíg a következő vonat vissza nem indult, egy kis sócsempészést is tanultunk. Miközben kalandozásunk egyik végpontjához Tokajhoz értünk vasúti jegyet már csak sóért kaptunk, pénzért nem. Igaz a kiszolgálás hibátlan volt, mert a Miskolc felé induló tehervagonokból álló vonat az előreküldött futár kérésére egy teljes napot várt, hogy a gumirádlis társzekerekkel Nyíregyházáról érkező sókaraván tovább utazhasson. Leadtuk a ½ kg sót

fejenként, és mikor már mindenki megérkezett és beszállt a vonatba a szerelvény hazafelé indult. Én magam kb. 40 kg sőt hoztam, elsősorban a tiszadobi rokonaimnak, akik viszont a legnehezebb időkben élelmiszerral segítettek bennünket.

Ahogy konszolidálódott Miskolcon az élet, abbahagytuk a száraz gallyak gyűjtését a Bükkben, amit kétkerekű talicskán, kínai minta szerint futtattunk le a megrendelő pékekhez. A magas hegyoldalakban elkezdett fakitermelésnél szükség volt az erős diák kezekre, így aztán a garadnai kisvasút alacsony tehervagonjainak a rönkfával való megrakásához a fizika tanárunk külön brigádot szervezett, és gyakorlatba tanultunk meg, hogy miként lehet 5-6 m hosszú 60-100 cm vastag rönköt kézi erővel bevagonírozni. Gyakorlatban tanította meg, hogyan lehet az egykarú emelőket megfelelő helyen való megtámasztással kétkarúként használni, és megtanultuk az egyszerű ékek szerepét, amit nem volt ajánlatos kifejeíteni ha a rönk görgetést félbehagytuk. Később konszolidált körülmények között iskolaszünetben még érettségiig többször megkerestük legalább a téli tüzelőt.

A mi falunk legmagasabb pontja is csak néhány méterrel emelkedett a legnagyobb árvízszint fölé. Debrecenben is a legnagyobb magaslat a Nagyerdő szélén emelkedett összehordott, ún. sídomb volt. Ezzel szemben a Szinva-völgy, a Garadna-völgy, a meredek hegyoldalak, a Bükk-fennsík új világot jelentett számomra. Akkor már ismertek voltak az ősember lakóhelyek, leletek és a Miskolci Nemzeti Múzeum sok érdekességet kínált, így aztán ráérő időmben be-belátogattam a kiállításokra. Ott találkoztam össze Sági orvosdoktor úrral, aki lelkes cserkészvezető és mellesleg amatőr régész volt. Ő vezetett érdekes, izgalmas barlangi túrákat. Az érdeklődésünk felkeltését a lilafüredi Szeleta-barlangban kezdte, ahol akkor már rég befejeződtek az ősrégészeti feltárások, de a tisztes rendben felhagyott rétegsorok kitűnő szemléltetésre adtak lehetőséget. A barlang a Szinva völgye fölött néhány száz méterrel magasabban dél felé nyitott, gyönyörű kilátás nyílik belőle a Szinva-völgyre. A meredek lejtőn felfelé kaptatva kérdeztem meg a doktor urat, hogy mi a fenének telepedett ilyen magasra az ősember, mikor ide a vizet is valahogy fel kellett hozni, miért nem telepedtek a vízpartra, vagy legalább annak a közelébe.

Akkor még elfogadhatónak találtam azt a magyarázatot, hogy a vízhez jár minden vadállat és nyilván nem akartak állandó veszélyben élni. Később, amikor az egyetemen még hallgattam Bulla Béla geomorfológiáját visszagondoltam a V alakú meredek völgyoldalakra, akkor jutott eszembe,

lehet, hogy a barlangfülke az ősember idején bizonyára közel volt, vagy közel lehetett a patak partjához, mert néhány tízezer esztendő elég lehetett ahhoz, hogy a hegyvonulat emelkedése közben a völgy bevágódjon és így került relatíve magasra az ősember lakóhelye. Az igazi csoda azonban akkor tárult fel előttem, amikor a Garadna-völgytől messze eltávolodva nagyobb túrát tettünk a Kőlyuk-barlang templom méretű üregébe. A barlang talpa teles-tele volt barlangimedve, barlangioroslán és barlangihiéna csontjaival és még többé-kevésbé ép barlangi medvekoponyát is találtunk az agyagos felszínből kiemelkedve.

Tessék elképzelni azt, a Tisza menti faluból elszármazó süvölvény gyermeket aki alig telt el „a világváros Debrecen” megismerésével, akit a háború a maga izgalmas, alkalmasint veszélyes kalandjai közepette a kereskedőváros Miskolc, az ipari város Diósgyőr után a csodálatos hegyvidék barlangjaiban kézzelfogható közelségbe került az ősember kortársaival és a csontjaikból is félelmetesnek tűnő ragadozókkal.

Sokat jártuk a Bükk barlangjait és nyilván sokat kérdezhettem a doktor urat. Arra azonban nem emlékszem, hogy honnan kaptam azokat a könyveket, amikben az ember fejlődésének történetét olvastam. A szinte tömeges csontmaradványokat sem tudom, hogy hogyan magyarázták és arra sem emlékszem kitől kaptam a darwinizmusról szóló könyvet. Egy szó mint száz az olvasmányaimon felhevülve az akkor már szerveződő ifjúsági mozgalmak keretében a miskolci városháza nagytermében előadást hirdettünk meg, és teltházas érdeklődés mellett valamikor érettségi előtt előadást tartottam „Ember honnan indultál” címmel. A siker annyira fergeteges volt, hogy különösen a lányok között elterjedt az a mondás, „Lehet, hogy én, az előadó biztosan a majomtól származom, de az ő udvarlójuk nem”. Feleségem, akkor akinek már javában udvaroltam, sokat emlegette, hogy az előadással nem éppen jó híreket keltettem magamról a városban. Szerencsére érettségi után eltávolodtam a Miskolciaktól és a darwinista rossz hírem nem követett Budapestig.

Egyetemi éveim

Mire eljutottam az érettségire, kezdett kialakulni a geológiához való vonzódásom. Akkoriban elég nehéz idők jártak és megtakarítandó egy budapesti utazást, bátyámat kértük meg — aki akkor már elkezdte az orvosi egyetemet —, hogy tájékozódjon a lehetőségekről, ami már csak azért is jó megoldásnak tűnt, mert addig még soha nem jártam Budapesten. Bátyám fél sikerrel járt, mert nem találta meg a geoló-

gusképzés útvesztőjét, ezért javasolta, hogy legyek állatorvos, mert abból biztosan jól meg lehet élni. Döntésemet elősegítendő, kapcsolatot talált az Amerikai Diákszövetség Hársfa utcai diákszállójához, amely akkor a főiskola egy furcsán megalakult diákönkormányzatának vezetése alá került és igen kedvezményes szálláslehetőséget kínált. Szomorú szívvel ugyan, de magam is fontosnak tartottam a jövőmő létbiztonságát a teljesen ismertetlen lehetőségek keresése helyett. Mint vidéki gyerek tudtam és tapasztaltam, hogy az állatorvos megbecsült, nagy tiszteletnek örvendő ember, akit hamarabb hívnak, ha a számosállat megbetegszik, mint a falu orvosát a család bármely tagjához.

Egy szó, mint száz beiratkoztam az állatorvos főiskolára. Ahogy beköltöztem a szálláshelyemre, a mellettem lévő szobában éppen régésznek készülő egyetemisták laktak. Hamar kiderült, hogy geológusképzés nevesítve ugyan nem folyik, de a Pázmány Péter Tudományegyetemen szabad-bölcsészként magam által választandó tanmenet szerint doktorátussal a kívánt tudományterület elsajátítható. Szomorú szívvel vettem tudomásul, hogy egy tévedés áldozata lettem, de azért az egyetemi élet mégis megfogott. A diákszállóban ki-ki azt csinálta, amit akart, többek között hamar megtanultam, hogy a feketekereskedelem is eleget hozhat a konyhára. A rokonságtól rendszeresen rendeltem néhány zsák babot, amit tisztes felárral tovább tudtam adni. Megtanultam valutázni és miután a szobatársam már nagyban űzte ezt a mesterséget, először besegítettem neki, majd önállósítottam magam.

Megpróbáltam tisztességgel tanulni, de az eszem fele mindig a szabad-bölcsészeten járt. Fél szívvel is eljutottam az év utolsó szigorlatáig, amikor a vizsga során valahogy kibújt belőlem a lappangó kisördög, mert amikor a kérdésekre adott jó választ Kotlán professzor pikírt megjegyzésekkel követte, akkor a harmadik kérdésre csendben maradtam, ki se nyitottam a számát. A professzor úr aki akkor egyben a főiskola dékánja volt, meg is kérdezte — „Mi az, nem tudja kollega úr?” — Nem minden pimaszság nélkül azt válaszoltam, hogy tudom professzor úr, de ha el akar vágni, akkor tegye, de ne próbáljon megjegyzéseivel belezavarni a felelésbe. Válaszomat rövid, egyre gyorsuló, és egyre hangosabb vita követte, valahogy úgy „Vegye tudomásul kollega úr, vegye tudomásul professzor úr, velem így nem lehet beszélni, velem se, adja ide az indexemet és elmegyek egy másik egyetemre, nem adom, helyes tegye a füle mögé — feleltem, rácsaptam az ajtót és soha többé nem mentem vissza az állatorvosi főiskolára. Beiratkoztam a Pázmány Péter Tudományegyetemre első éves szabad-bölcsésznek.

A részleteket már nem tudom felidézni, de hallgattam és vizsgáztam szerves kémiából, szervetlen kémiából, tengertanból. Hallgattam geomorfológiát, Vadász Elemérnél általános földtant, Mauritznál közztant, ráérő időben belehallgattam az embertanba és hallgattam a csillagászati előadásokat is. Számomra korábban elképzelhetetlen szabadság levegője vett körül, egy tagja voltam a nagy egyetemi közösségnek. Ha jól emlékszem, legalább négy fő tárgyat kellett vállalni és a négy szigorlat alapján ismerték el az évemet. Az előadások rendszerint tömve voltak a Gróh professzor kémiai előadásainál még a lépcsősoron is ültek. Őt hallgatták a vegyészjelöltek, a régészek, a magamfajta geológusjelöltek és mindenki, aki legalább alapismereteket kívánt szerezni szerves, vagy szervetlen kémiából. Nem emlékszem, hogy szabad-bölcsészességem idején valaha is katalógust íratlak volna velem.

Sokat jártunk órákra, sokat de könnyedén, érdeklődéssel tanultunk és még jutott időm arra is, hogy bekapcsolódjam az akkor újraszerveződött Természettudományi Társulat munkájába. Boldogult Meizel János, aki akkor Vadász professzor tanársegédje, majd adjunktusa volt, szervezett be előadónak. Üzemekbe, általában munkahelyekre, művelődési házakba jártunk és tartottunk természettudományi előadásokat, a Föld keletkezéséről, a hegységek kialakulásáról és pusztulásáról, a vulkanizmusról, vagy éppen a darwinizmusról. Szabadidőmben és vasárnaponként külön oktatást szerveztek számunkra. Ha jól emlékszem előadásonként 30 forintot kaptunk, ami akkor havi néhány előadás tartásával nem elvetendő jövedelemkiegészítés volt.

Sikeres előadói működésemnek, valamint annak köszönhetően, hogy csillagászati előadásokat is hallgattam a második félév végén felajánlották, hogy vegyek részt a svábhegyi csillagvizsgálóban szervezendő egyhónapos gyakorlattal egybekötött, bentlakásos továbbképzésen. Akkor már javában udvaroltam későbbi feleségemnek, aki csendes belenyugvással viselte el, hogy a kéthónaposra tervezett miskolci nyári együttlétből egy hónapot hóbotos elképzelésemre szánjak.

A tanfolyam a vártnál alaposabbnak, keményebbnek bizonyult, mert neves csillagászok vezettek be bennünket a csillagászat, elméleti és gyakorlati rejtelmeibe, legalábbis annyira, hogy hiteles előadói lehessünk a Természettudományi Társulatnak. Igyekeztem a tanultakat befogadni, és a próbaelőadásomat is kitűnőre értékelték.

Az első egyetemi év befejezésével elért bennünket az egyetemi reform. Az egyetem nevét a Pázmány Péter Tudományegyetemről Eötvös Loránd

Tudományegyetemre változtatták, önálló egységként megalakult a Természettudományi Kar, egyidejűleg megszűnt a szabad-bölcsészet és a korábban választott fő tantárgyaim alapján másodéves geológus hallgató lettem.

Egy évvel korábban hiánytalan örömmel, vagy lelkesedéssel fogadtam volna a célom elérését jelentő ilyenén helyzetet. Az egy éves szabad-bölcsészkedés után azonban, az örömből üröm vegyült. A reform megszűntette a szabad témaválasztás jogát és szigorú rendbe sorakoztatta a tantárgyakat, és azt is kizárta, hogy az előírtakon kívül bármilyen tantárggyal foglalkozhassunk. Tulajdonképpen egy zárt közösségbe kerültem, melyben jól éreztem ugyan magam, de időnként hiányoltam, hogy nem vagyok teljes jogú egyetemi polgár.

Nem lehetett panaszunk a professzor urak felkészültségére, emberiségére és toleranciájára. Professzoraimnak köszönhetően meglepően távolmaradtunk a politikai élet irritáló eseményeitől. A különbözőképpen szocializálódott osztálytagok között érdemleges politikai vita soha nem folyt. Legalábbis osztálykeretekben nem ismertük sem a valós, sem a politikai állhíreket. Az osztály tagjainak zöme szabadidejében a budai hegyeket járta, és az elérhető távolságokban lévő barlangokat bújta. Kedvenc helyünk volt a solymári barlang, a maga zezzugos bujkálási lehetőségével. Felejthetetlen élményként tartjuk számon, azt, amikor Zilahy Lidi beszorult az egyik barlangjáratba, és csak felső ruházatának hátrahagyásával tudtuk kibálni a kürtöszerű barlangjáratból. Kedvenc helyünk volt az Ördög-árok, és szorgalmasan felkerestük a pilisi barangolás közben fellelt ásványgyűjtő helyeket is.

Mindezek ellenére az osztály életéről keveset tudtam meg, mert estéimet nem töltöttem az osztálytársaim között, ugyanis elvállaltam a Természettudományi Társulat Gellért-hegyi amatőr csillagvizsgálójának (Uránia) vezetését, ami tisztes fizetést és egy költségmentesen használható lakószobát biztosított. Esténként hetente kétszer-háromszor népszerűsítő előadást kellett tartanom a csillagászat rejtelméről. Vezetésem alatt folytak az esténként tartott távcsöves bemutatások és rám hárult az amatőr csillagászati csoportok szervezése és irányítása is. A vállalt feladatokat szinte kizárólag a késő délutáni és esti órákban kellett és lehetett elvégezni, így az egyetem nappali foglalkozásain is hiányzás nélkül részt tudtam venni, ami fontos volt, hiszen rendszeresen szigorú létszámmellenőrzést tartottak. Három évig, az egyetem elvégzéséig éltem ezt a kettős életet, vizsgaidőszakban soha nem tanultam éjfélig, hanem éppen fordítva akkor kezdtem a tanulást, amikor az amatőrök és a látogatók elmentek.

Ezek az egyetemi évek elég zaklatottra sikeredtek. Az Uránia Csillagvizsgáló a Gellért-hegy oldalában, a Sánc utcában található, és tulajdonképpen egy magánvillát alakítottak át amatőr csillagvizsgálónak. A tetőtérben helyezték el a bizonyos értelemben múzeumi értékűnek tekinthető csillagászati távcsöveket, melyek esténként költségmentesen a csoportos vagy egyéni látogatók és az amatőrök rendelkezésére álltak. A bemutatótérre a tűzfalon kívül elhelyezett keskeny, függő vaslépcsősoron keresztül lehetett eljutni. A korlátozott befogadóképesség miatt az első emeleten alakították ki a gyülekező-, várakozóteret, melyből különválasztva volt egy kb. 3,5×2 m-es, normál ablakos helyiség, melyet lakószobának kaptam. Téli időben fűtésre sem volt gondom, mert a várakozótérben lévő vaskályha füstcsöve a szobán keresztül jutott el a kéményig, és közben a füstcsőre épített dob-fűtőtest gondoskodott a szoba hőellátásáról. Kitűnő lakóhely volt, mert a lakószoba mellett egy szerelőműhely vagy inkább barkácműhely működött, ahol villanyrezsón lehetett főzni. Víz és WC egy emelettel lejjebb, a méretes előadóterem végén volt. Ennél komplettebb, költségmentes diákszállásra 1949-ben alig lehetett volna számítani.

Nemcsak én, hanem az a miskolci szóke lány — aki közben a Műszaki Egyetem elektromérnöki (erőműves) hallgatóként pesti leányszállóba került — úgy ítélte meg, hogy kettőnknek is elég lesz ez a szálláslehetőség és még kollégiumi díjat sem kell fizetni. A megegyezést tett követte és szüleink csodálkozó hozzájárulásával Miskolcon meg is tartottuk az esküvőt és beköltöztünk az évfolyamtársaim által alkalmasint, irigyelt, szabad szállásomba. Anyósom és apósom fodrászmester volt, kezdett egy kicsit jobban menni az üzletük, így aztán anyagi segítséget ígértek, a szóhasználatukkal élve, ha valamilyen tisztas lakás tudunk szerezni. Ettől kezdve köszönés helyett mindenkitől azt kérdeztük, hogy nem tud-e lakást szerezni. Ma már hihetetlen, de akkor az volt a legbiztosabb lakásszerzési módszer, mert a suttogó hírverés számunkra is meglepő módon hamar célba ért. Lehetőséget kínáltak arra, hogy a feketepiacon néhány ezer forintért tudnak nemcsak lakást, hanem kiutalást is biztosítani, minden adminisztrációt elintéznek, semmi dolgunk nincs csak előre fizetni. Sajnos kézfogáson kívül más garanciát nem tudtak ígérni. Fizettünk és három napig keveset aludtunk, legszívesebben már visszacsináltuk volna az üzletet, de még arról se volt információnk, hogy ki bonyolítja az üzletet. Egyetlen garanciánk volt, a társulat egy új titkárnője, aki ajánlotta az ügyletet. Három nap múlva kezünkbe volt az üres lakás kulcsa és a hiteles lakaskiutalást igazoló okirat is, kezdhettük a beköltözést.

A lakás a Vágóhid utcai kistelep mellett az ún. nagytelep viszonylag új háztömbjében volt, két szoba, lakókonyha, előszoba, WC tartozott hozzá. Mi a lakókonyhát lakószobává alakítottuk, az előszobából nyíló egyik kishozobából konyha lett, az eredeti lakókonyhából kiveztük a vizet az előszobába, és kész volt a világos kis lakás, ahol a komfortérzést csak a fürdőszoba hiánya rontotta. A ház lakói szívesen fogadtak bennünket, ki is mondták mennyire örülnek annak, hogy a prolik közé egy leendő értelmiségi pár költözött.

A Vágóhid utcai földszintes barakktábor mellé épült négy háztömbből álló nagytelep tulajdonképpen a Nagyvárad tér melletti szegénynegyed, ill. a kistelep inkább már nyomortelep volt.

Miközben a lakást megvásároltuk, igazából nem tudtuk, hogy milyen környezetbe kerültünk, de igyekeztünk beilleszkedni, ráadásul szegényes egyetemi hallgatói helyzetünkben nem is tudtunk volna kirívóan kiemelkedni. A Vágóhid utcai két telep Pest egyik „hapsi” negyedének számított, jómódú, vagy jó kinézetű embernek nem volt ajánlatos sötétedés után a János Kórház kerítése mellett járkálni, az összetartás azonban rendkívül szigorú volt. Mivel telepiek voltunk, zavartalanul mehettünk haza a moziból, előfordult ugyan, hogy a gyengén kivilágított, kihaltnak látszó utcán valaki határozottan elállta az utunkat, majd elegáns mozdulattal félrelépett, „Ja, ti vagytok, jó estét, milyen volt a mozi?” című kényszerbeszélgetést folytatott. Annyira befogadtak bennünket, hogy még képviselőnek is meg akartak engem választani.

Érdekes módon azért éltek a gyanúperrel, hogy mi azért mégsem közéjük valók vagyunk, és biztonság okáért időnként próbatételen is át kellett esnünk. Ha egyetemi barátaimmal beszélgetésbe merülve baktattunk az Üllői úton és éppen arra ment egy szemetes kocsi, nem egyszer hangos kiabálásra figyeltünk fel, mert a szemetes éppen a településünkön lakó lévén nagy, szokatlanul nagy hangan üdvözölt és nem mulasztott el figyelmeztetni arra, hogy este majd beugrok hozzátok. Ösztönösen megtanultam, hogy ne keressek szándékosságot az ügyben. Azt is tudtam, hogy leghelyesebb, hogy nem elégszem meg egy csöndes köszöntő intéssel, vagy sziával, visszakiabáltam, hogy ne üvöltözzön, még nem vagyok süket, de nyugodjon meg még egy pohár bor is akad otthon. Az első ilyen eset után az illető bekopogott, mondván, hogy sietős dolga van, most nem tud bejönni, csak elnézést kért a hangoskodásért, csak hát kíváncsi volt, hogy megismerem-e még a szemetes kocsin. Egyszer-kétszer még egy féldecire is meginvitáltak, de a visszarendelést már sohasem fogadták el,

néhányszor hallottam a mentegetőzést, ne haragudj pajtás csak kíváncsi voltam, de hogy mire volt kíváncsi csak a legritkább esetben mondta el. Fiatal, csinos feleségemet sohasem tették ki ilyen próbának, még az asszonyok is megkülönböztetett figyelemmel bántak velem.

Az ott töltött néhány év beillett egy szociológiai tanulmánynak, de az is világossá vált, hogy igazából mégsem tartoztunk közénk és a közösségvállalásunk sem volt hiánytalan és nem azonosultunk, hanem csak toleráltuk az ottani közösségi életet. Visszaemlékezve akkor nem figyeltem fel rá, de utólag mégis meglepőnek tartom, hogy politikáról soha, még véletlenül sem esett szó.

Az összetartozásba aztán komoly éket vert, amikor „gyimnasztorkás” egyenruhában különleges, aranycsíkos vállappal jelentem meg és nem-soká a feleségem is hasonló egyenruhában, dübörgő csizmában jött haza. Nehezen hitték el, hogy az egyetemistáknak akkor már nem kellett 2-3 éves katonai szolgálatra bevonulni, hanem honvédelmi oktatásba részesülve nyaranta 1 hónapra vonultak csak be.

Vállalunkon lévő vékony aranycsík — ami sorkatonának sohasem járt — azonban végképp gyanússá tett bennünket, nagyon ÁVH-s szaga volt a dolognak. Hogy elhitték-e magyarázatunkat azt nem tudom, de a nem együvé tartozás érzése nem is jogtalanul megerősödött bennük. Sose mondtuk, de bizton gondoltuk, hogy minden erőnkkel új lakás szerzésére kell törekednünk, amit az első munkahelyen a Tervhivatal segítségével sikerült elérnünk.

Munkahelyek, beosztások

A rendelkezésemre álló igazoló irat szerint a közoktatási miniszter 1952. július 1-i hatállyal kötelező szakmai gyakorlatra osztott be segédelőadói munkakörben az Országos Tervhivatal Bánya-energiaügyi Főosztályra és ugyanezen igazoló irat igazolta munkábaállásomat. Függetlenül attól, hogy a munkakönyvemben is a július 1-re való munkába állás van rögzítve, ténylegesen nem álltam munkába, hanem 3 hónapos tartalékos tisztiképzésre vonultam be a Diósjenő község mellett lévő táborba és csak alhadnagyi kinevezésem után álltam munkába a tervhivatalban, ahol Vadász professzor fia Vadász Zoltán volt a főosztályvezetőm.

A kedves fogadtatás ellenére nem volt felhőtlen az örömöm, amit nem sokkal belépésem után Vas Zoltán elnök megértő viselkedése változtatott meg. Miután az egyetemet végzettek eleget tettek honvédelmi kötelezettségüknek, összehívta a frissen felvett tíz diplomást bemutatkozó

látogatásra. Kicsit kakukktojásnak éreztem magam, amikor is kiderült, hogy kilenc végzett közgazdász mellett, én voltam az egyetlen más képzettségű. Vas Zoltán kávéval kínált bennünket (akkoriban ez nem volt szokás) és bemutatkozó beszédében megmagyarázta, micsoda szerencse és kitüntetés ért bennünket azzal, hogy az ország gazdasági ütőerején őrködő hivatal közreműködői lehettünk. Akkor én ezt nem így éreztem, és amikor lelkesítő beszéde után udvariasan feltette a kérdést, remélem, mindenki örül, hogy idekerült, de azért ha van kérdésük, vagy észrevételük tegyék meg. Én akkor nem kis izgalommal őszintén elmondtam abbéli gondolatomat, hogy én nem bürokratának tanultam (kaján mosollyal hallgatta a merész ifjút) és lehet, hogy kinn a terepen vagy valamelyik bányában gyakorolnék, gyakorolnám a szakmámat, egész nap irodába kell rakosgatnom jobbra, balra a számokat. Szörnyű izgalmak között fejeztem be a mondanivalómat, mert nem tudtam, hogy az ország egyik legnagyobb hatalmú vezetőjének az ajkán bujkáló kaján mosoly nem jelenti-e az azonnali kirúgásomat.

Magam és ifjú közgazdász kollégáim legnagyobb meglepetésére nem dobott ki, nem torkolt le, hanem ott a többiek előtt vitába keveredett velem. A számomra végtelen hosszúnak tűnő beszélgetés végén kimondta a verdiktet. Az első mondatánál megállt bennem az ütő, mert úgy kezdődött, hogy „Maga nem megy sehova, maga itt marad, jól meggondoltuk, hogy miért kértünk ide fiatal geológust.” A következő mondatban stílust váltott és megmagyarázta, hogy „maga fiam itt többet tanulhat, mint bárhol egy bányában, de azért van magának is némi igaza, ezért felhatalmazom arra, hogy ha a bányászati főosztályról bárki, bármikor, bárhova kiutazik és van üres hely a kocsiban, maga velük mehet akár van dolga ott, akár nem, annyit bujkálhat a bányákban amennyit jónak lát. És mivel indoklásom között az is szerepelt, hogy itt bizonyosan nem lesz időm önálló kutatást végezni, engedélyezett számomra, havi két kutató szombatot, azzal a zárómondatokkal, hogy ne higgye, hogy nem fogom számon kérni, hogy mit csinál, ezért egy félév elteltével jelentkezik nálam, és ha akkor is el akar menni, akkor elmehet. Rendben?!

Mindig hálás leszek közvetlen főnökömnek, Vadász Zoltánnak és a Marx Károly Közgazdasági Egyetem későbbi rektorának, Szabó Kálmánnak, hogy akkor is mindent megtettek Vas Zoltán ígéretének teljesítéséért, amikor ő már kegyvesztett lett és a nem éppen kiemelt helyzetű Komlói Szénbánya igazgatója volt. Mintegy kis csatlós bejártam az ország összes bányavállalatát, meghallgattam a termelési terv szakmai rész-

leteinek megvitatását, megtanultam a különböző fejtési rendszereket és az akkor legfontosabbnak tartott frontfejtés földtani feltételeit. Szabadnapjaimban és kutatónapjaimban a fejtési homlokok kialakításában elsősorban a borsodi barnaköszén-medence bányáiban igyekeztem hasznosítani magamat. Jó néhányszor lehetőséget kaptam arra, hogy termelési szünetben egyedül, kísérő nélkül (teljesen szabálytalanul) mikrotektonikai mérések sokaságát végezzem a vāj-végeken és segítsen a fejtési homlok mozgását úgy alakítani, hogy elkerüljék a lapra lövést, azáltal, hogy méréseim alapján javaslatot tettem a litoklázisok irányultságának, ill. azok változásának a felhasználására.

A bányában való viszonylagos egyedüllét lehetőséget adott a széntelepek helyzetének vizsgálatára is, melyekről megfigyeléseimet később, amikor a MÁFI-ba dolgoztam és bányabeli fényképezési lehetőségekhez jutottam „Az abrázios diszkordancia nyomai” című dolgozatomban publikáltam.

A tervhivatali munka bizonyos értelemben nehéz, de rendkívül tanulságos volt, nemcsak a bányászati információk miatt, hanem azért is, mert beleláttam az államigazgatás rejtelseibe. Én lettem a kutatási referens és egyidejűleg az ásványi nyersanyag-kutatással kapcsolatos mindennemű kérdés átment a kezem alatt, olyannyira, hogy alkalmasint még minisztertanácsi ülésen is részt vettem Vas Zoltán mögött ülve, egy sorral hátrább, de ha kérdése volt suttogva meg lehetett beszélni.

Vas Zoltán távozásával megváltoztak a körülmények, de én változatlanul maradtam egyetlen ásványi nyersanyagkutatási referensnek. Minden ilyen ügyben engem hívtak, akár a főosztályvezető kikerülésével is. Még Vas Zoltán elnökösködése alatt történt, hogy magához hívott és közvetlen stílusban azt kérdezte „Mondja fiam, mi a fene az a szigorúan titkos BII, mert már annyi kiutalást írtam alá ennek a vállalatnak, aminek a legnagyobb szénbányavállalatok is örülnének. A válasz a helyzethez illően rövid volt és tartalmas „Nem tudom Elnök elvtárs, de a pécsi vonalon azt beszélnek a kalauzok, hogy sokan utaznak és rendszeresen az uránbányába dolgozni.” Az információt hümmögve köszönettel tudomásul vette, én meg kezdtem gyanakodni, hogy aki ezt nem tudja, az valószínűleg már nem lesz sokáig a Tervhivatal elnöke.

Mikor egy új Elnök érkezett, egyszer Vadász Zoltán magához hivatott, elem tette azt a korábbi feljegyzésemet, amit az ő kikerülésével közvetlenül írtam az Elnöknek. A kérdés az volt, hogy miért vizesednek a nagylengyeli olajmezők kútjai? Röviden összefoglalva azt válaszoltam, hogy a túlter-

melés miatt, nem ártana kisebb fűvókákat alkalmazni. Feljegyzéseimre az Elnök kézírásával az volt írva: Vadász elvtárs ilyen állításokért már ennél nagyobb embereket is csuktunk le, nézzék meg ki ez az ember, és tegyék meg a szükséges intézkedéseket. Vadász Zoltán becsületére legyen mondva, személyesen tájékoztatta az elnököt arról, hogy én csak egy nemrég végzett egyetemista vagyok, aki az élet dolgaiban teljesen tájékozatlan. Ugyanakkor kezességet vállalt azért, hogy, ha az Elnök csak az ő szignójával fogadja el feljegyzéseimet, majd ő rajtam tartja a szemét és minden rendben lesz. Akkor kezdett derengeni bennem, hogy nem is olyan veszélytelen kutatási referensnek lenni.

Ettől függetlenül egyre jobban éreztem magam, ahol igaz, tizedespon-tig terjedő pontossággal terveztük meg, hogy például 1000 fm kutatófúrás lemélyítése esetén hány millió tonnával fog növekedni az ásványi nyersanyagvagyon. Szép táblázatokban megterveztük és ásványi nyersanyag kategóriák szerint is csoportosítottuk a várható készletnövekedést. Ha csendben is, de maíg büszke vagyok arra, hogy közben sikerült a perspektivikus kutatófúrás intézményét állandósítani, és ahhoz megfelelő költséghelyet biztosítani.

Szorgos működésemnek az lett a következménye, hogy áthelyeztek a Távlati Tervezési Főosztályra osztályvezetőnek, és rám bízta a kutatási osztály megszervezését. Én ott is tovább szorgoskodtam, két hónap alatt megszerveztem az osztályt, ahova helyettesként Fehérvári Miklós egykori évfolyamtársamat szerveztem be, akit osztályvezetőnek neveztek ki akkor, amikor engem 1956. szeptember 1-i hatállyal a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatóhelyettesének neveztek ki.

Kezdetben megfigyelőként, később a Tervhivatal képviselőjeként részt vettem minden olyan ágazati egyeztetésen, amely az ásványi-kutatási, feltárási és kitermelési kérdésekhez kapcsolódott. Amellett, hogy működésem első két évében személyesen megismertem a bányavállalati, a fúróvállalati, a kutatóintézeti igazgatókat mai szóhasználatnál élve komoly kapcsolati tőkét szereztem magamnak. 1955. szeptember 27-én Hidas István a minisztertanács elnökhelyettese MT-határozatra való hivatkozással kinevezett az Országos Földtani Főigazgatóság keretein belül felállított Országos Ásványvagyon Bizottság Készénkészlet Szakbizottság tagjául, melynek később elnökévé is megválasztottak. Ezzel egyidejűleg ugyanarra az MT-határozatra hivatkozással kinevezett a Földtani Tanács tagjává. Kineveztek a Geológiai Állandó Kormánybizottság valamint a KGST Földtani Együttműködési Bizottság magyar tagozatának tagjává.

Valamivel korábban a nehézipari miniszter a bányászati műszaki kollégium tagjává is kinevezett, sőt a Bányászat Kiváló Dolgozója elismeréssel is megtisztelt. Kineveztek sokfelé, olyannak is, amiről csak később tudtam meg, mert felmentettek alóla.

Az utóbbi tagság következtében érdekes és rendkívüli eseménynek lettem a tanúja. Az egyik szombati napon, amikor kutatónapomat töltöttem otthon két ÁVH-s tiszt csöngetett be hozzánk, és udvariasan megkértek, hogy fáradjak velük egy megbeszélésre.

Az udvariasság ellenére nem voltam biztos abban, hogy miféle megbeszélésre kísértek. A lefüggönyözött fekete kocsiban azonban, legnagyobb meglepetésemre az Országház északi kapujához vittek, és átadtak a kormányőrségnek, az aztán végképp összezavart, mikor az egyik kormányőr azt kérdezte tőlem, honnan jöttem. Mondtam neki, hogy nem jöttem, hanem hoztak, de otthonról, egyébként a Tervhivatalban dolgozom. Megnézték az előttük lévő iratanyagot és megállapították, hogy nem onnan jöttem, mert ide államigazgatási képviselőket nem hívtak meg. Rövid barkochbázás után kiderült, hogy csak a Nehézipari Minisztérium Bányászati, Műszaki Kollégiuma tagjaként kerültem oda. Illendőség szerint felkísértek — ha jól emlékszem a Vadászterembe — ahol, már néhány tucat meghívott várakozott, köztük a korábbi geofizikaprofesszorom is, de senki nem tudta, hogy abban a furcsa személyi összetételben mi dolgunk lehet az országgyűlésben. Végül megérkezett Apró Antal, aki közölte velünk, hogy mint az állami közigazgatásban szereplő civilek vagyunk jelen. Előrebocsátotta, hogy nem titkos, amit hallani fogunk, de nyomatékosan kérte, ne jegyzeteljünk. Ezt követően Apró Antal titkára teljes terjedelmében felolvasta Hruscsov elvtársnak a XX. Kongresszuson elmondott beszédét, Sztálin elvtárs tevékenységéről. Már nem emlékszem, hogy mennyi ideig tartott a felolvasás, de az biztos, hogy a beszédet teljes terjedelmében felolvasták, mert időközben még szünetet is tartottunk. Hazafelé már nem vitt a fekete kocs. Minden esetre hétfőn már a kapuban várt az OT párttitkára és kikérdezett a hallottakról. Számomra így vált világossá, hogy egy kisebb fajta politikai puccsnak voltunk részesei, mert a Hruscsov-beszéd teljes szövegét sem azelőtt, sem azóta Magyarország területén hivatalosan nem hozták nyilvánosságra.

Beosztásomnál fogva széleskörű áttekintést nyertem az államháztartás működéséről és bepillantottam a politikai vezetés akkor egyre inkább erősödő zűrzavaraiba is. Így aztán semmi különös nem találtam abban, hogy némi invitálás után beléptem az MSZMP-be, annál is inkább, mert az

OT-ban világosfejú közgazdászok között már észleltük a változások előszelét, a Nagy Imre-csoport készülődését és úton útfélen tapasztaltuk az államvezetés és a pártvezetés megosztottságát, zavarait. Természetesen függetlenül attól, hogy egyedüli referensként milyen különleges szerepet viseltem, valamint attól, hogy az én területemen is erősödött a bizonytalanság, közvetlenül azonban nem volt szerepem a változások közgazdasági és/vagy politikai előkészítésében. Minden időmet elfoglalta a munkám, az arra való felkészülés, családom, a közbe megszületett fiam és az OT segítségével végrehajtott lakáscsere.

OT-beli működésem alatt a közgazdászok és a bányamérnökök mindig szeretettel és később is a gyakornoknak kijáró kedvességgel kezeltek, még akkor is, mikor már osztályvezető voltam. Minden bizonnyal többek között azért, mert nagyon kilógtam a sorból. Úgy jó 25 év elteltével összeháldtam egykori főnökömmel, Hetényi Zoltánnal, aki közben miniszter is volt. Elgondolkozva fogadta üdvözlésemet, elnevette magát, majd megkérdezte: „Hát veled fúrós mi lett azóta?” — mert, hogy ez volt az OT-ben a becenevem — Még emlékezett rá, hogy sikerült külön költséghelyet biztosítani a perspektivikus kutatófúrások finanszírozására, melyért legalább két éven át harcoltam, és éppen az ő segítségével sikerült megvalósítani.

Menetközben elismertem, hogy igaza volt Vas Zoltánnak, mikor azt mondta maga nem megy sehova, ennél többet mint az OT-ben másutt sem fog tanulni. Az igazság az, hogy később jól hasznosítható, életre szóló tapasztalatokat szereztem. Már akkor kezdtem megtanulni, hogy két pont között nem mindig az egyenes a legrövidebb út, nem árt egy kis tolerancia, egy kis körültekintés, egy kis türelem és egy kis diplomácia sem. Akkor már a reformizmus szele lengedezett az államigazgatás környékén, aminek létrejöttében, hátterében az OT is szép csendben, de szinte meghatározó szerepet játszott. Már akkor sejtettem, amit később felismertem, hogy a voluntarista gazdaságpolitika dogmái sem kikezdetlenek.

Minden bizonnyal ennek köszönhetem, hogy váratlanul, minden előzmény nélkül az Országos Földtani Főigazgatóság főigazgatója 197. sz. Főigazgató Rendeletében 1956. augusztus 14-i dátummal, 1956. szeptember 1-i hatállyal a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatóhelyettesének nevezett ki. Munkakönyvemben a munkaviszony megszűnésének a módja című rubrikában 1956. augusztus 31-i áthelyezés került. Ezen kívül az OT-től semmiféle áthelyezési papírt, vagy elbocsátó levelet nem kaptam, és úgy lettem a MÁFI igazgató-helyettese, hogy előtte alig néhányszor jártam

a MÁFI patinás épületében. Akkoriban nem volt ritka, vagy inkább az akkori gyakorlatnak felelt meg, hogy az okirat dátumozása és az érintett tájékoztatása nem feltétlen esett egybe. Ennek megfelelően 1956. szeptember 1-e előtt csak néhány nappal korábban tudtam meg, hogy engem és ugyanakkor másik igazgató-helyettest (Fülöp József korábbi évfolyamtársamat) neveznek ki. A vezetőváltást azt tette teljessé, hogy egyidejűleg új igazgató is került a MÁFI élére. Erre a posztra soha nem törekedtem, nem is pályáztam, sőt egyetemi éveim alatt nem túl jó véleményt alakítottam ki magamban a MÁFI-ról és a diplomám átvétele előtt ki is fejtettem abbéli véleményemet, hogy nem szívesen kezdeném a MÁFI-ban a szakmámat (ezért az elhamarkodott véleményért utólag is elnézést kérek) mert onnan akkoriban csak veszekedésekről, gyakori gyors igazgatócserékről érkeztek hírek.

Az 1956. szeptember 1-i munkahely-változtatás, a magasabb beosztásba való előléptetésemet a történelem furcsa fintora megkontrázta. Nem először fordult elő velem, hogy a munkahely és a gyökeres feladatváltásnak való megfelelés minden energiámat és figyelmemet igénybe vette. Így aztán miközben Pesten már a forradalom előzményei hangos közéleti vitákban is megjelentek én nem sokat hallottam a Petőfi körről és egyéb társadalmi megmozdulásokról és jellemzően éppen október 23-án több napos kiszállásra mentem, mert meg akartam ismerkedni a Gyöngyös-oroszi színesércbányászat az Intézetnek gondot és feladatot adó, de szakmai vita középpontjába álló körülményeivel. Éppen a bányába való leszállásra készülődtünk, amikor valaki bekapcsolta és felerősítette a rádiót, melyből hírt kaptunk arról, hogy először betiltottak egy tüntetést, majd nemsokára engedélyezték, és egyre nagyobb tömegek vonultak az utcára. A hírek és a zűrzavaros, egymásnak ellentmondó nyilatkozatok hatására megszakítottuk kiszállásunkat és visszatértünk Budapestre. Hazatérve feleségem tájékoztatott az általam is hallott eseményekről, de nem ítéltük különösebben veszélyesnek a helyzetet és békésen korán nyugovóra tértünk. A szokásos kora reggeli felkeléskor bekapcsolt rádióból értésültünk a rádiónál folyó harcokról, a kijárási tilalomról stb.

Akkor már a Sobietzky utcai összkomfortos lakásunkban laktunk, melynek ablakai a Tűzoltó utcára néztek, amely a Kilián laktanyát délről határolta. Maga az utca pedig a Ludovika térre nyílt ami az Üllői úthoz és a belvároshoz képest nyugalmas térségnek tűnt legalábbis kezdetben. Még nem indult meg a villamos közlekedés, de úgy ítéltük meg, hogy a külső útszakaszokon veszélytelenül eljuthatunk a Földtani Intézetbe az

akkor még egyetemi hallgató feleségemmel és gyalogosan indultunk útnak. Ezen az úton még többször szerencsésen bejutottam az Intézetbe, ahol lassan kezdett beindulni az élet. Az intézet vezetésében egyedül maradtam, mert az új igazgató negyedkori konferencián éppen Párizsban tartózkodott és nem tudott hazajönni. Fülöp Jóska a másik helyettes a hírek szerint 23-a előtt motorbalesetet szenvedett, járóképtelen lett, így aztán az intézet ügye az én kezembe került. A légkör nyugodt volt, nem szervezkedtek senki mellett vagy senki ellen, megalakult a forradalmi munkástanács, melynek vezetésébe engem is beválasztottak.

Amikor Marczis elvtárs Jóska az akkori párttitkár és a személyzeti osztályvezető Ballabás elvtárs mozgolódni kezdett és kenyérosztást szervezett behívtam őket az igazgatói szobába és hatszemközt megkértem őket, hogy néhány napig ne jöjjenek be az Intézetbe, mert nem lenne szerencsés, ha egy tudományos intézetben bármiféle atrocitás is előfordulna. Ez volt az egyetlen olyan esemény, amelynek később következményei lettek, mint ahogy az később kiderült, az érintettek feljelentettek azért, hogy az ellenforradalom alatt kirúgtam őket az Intézetből.

A szovjet beavatkozást követően jó ideig nem tudtam bejárni az intézetbe, mert a házunkat a ház elé, valamint a Tűzoltó utcába felállított két tank a környezettől teljesen elszigetelte. Mindkét tank tornyában egy-egy géppuskás tartott őrséget, és mindaddig míg a Corvin közben és a Kilián laktanyánál tartottak a harcok, addig senki nem léphetett ki a kapun, az is igaz, hogy senkit nem lőttek le, de ha valaki kilépett a kapun, figyelmeztető lövést adtak le, de nem a levegőbe, hanem mellette pattogtak a géppisztolygolyók.

Amint lehetett bementem az intézetbe, ahol néhány napon belül megerősítették vezető szerepüket a korábbi pártvezetők. A kerületi párt-szervekkel folytatott rövid beszélgetés, ill. vita során jeleztem, hogy a forradalmi munkás-paraszt kormányt többségében olyanok alapították meg, akik közül a Tervhivatalból már sok olyat ismertem, akik felelősek azért, hogy idáig jutott a szocialista berendezkedés, ezért aztán addig míg ők benne vannak a kormányban én távol maradok a párttól, ezért 1956. november 13-án a tagkönyvemet visszaadtam. Az MSZMP-ből kiléptem, arról igazolást kértem, melyet mind a mai napig megőriztem. Az igazoláson aláírás nem szerepel, helyette odagépelték, hogy a Magyar Állami Földtani Intézet Pártszervezete, és rányomták a pártszervezet pecsétjét. Egyelőre a helyemen maradtam, de az intézet vezetését a közbe gyorsan meggyógyult Fülöp József vette át, aki természetesen elsőként lépett be a pártba.

Nem kellett sokáig várni addig, míg megérkeztek a felmentések. 1958. február 12-én visszavonták a korábbi miniszterelnök-helyettestől kapott kinevezéseket. A Földtani Hivatal elnöke felmentett a KGST Együttműködési Bizottság magyar tagozatának tagsága alól. Felmentettek sok minden alól, amiről nem is tudtam, hogy tagja vagyok.

Az események alakulása és az első írásbeli felmentés megérkezése után ajánlatosnak tartottam nem várni meg a felmentésemet, hanem 1957. május 2-i dátumú levélben szakmai indoklással lemondtam és kértem felmentésemet, amit 1957. június 1-i hatállyal meg is kaptam, és tudományos munkatársi beosztást kaptam a Földtani Intézetben belül. Időközben az uránbánya vállalat megrendelésének teljesítésére vállalt több ezer vékonycsiszolat feldolgozására létrehozott munkacsoport vezetését láttam el, majd a térképszerkesztő osztályra osztottak be.

Miközben korábbi bizottsági tagságaim nagy részéről felmentettek Bese Vilmos főigazgató — akivel egyébként az események ellenére közvetlen jó viszonyba maradtam — 1957. elején azt a meglepő ajánlatot tette, hogy menjek el az akkor szerveződött mongóliai vízkutató expedícióba hidrogeológusnak. Magyarországon ekkor még gyakorló hidrogeológust se nagyon lehetett találni, de sivatagi vízkutatói gyakorlata senkinek sem volt. Ez második ilyen ajánlat volt már, mert az első még egyetemista koromban kaptam, amikor ajánlották, hogy menjek el 3 évre szovjet ösztöndíjasnak a szovjet távol-keleti olajmezőkre, akkor minden gondolkodás nélkül nemet mondtam. Mongólia már érdekesebbnek tűnt számomra, és ha nem is utasítottam el egyenesen, de aggályaimat felsorolva gondolkodási időt kértem. Bese Vilmos számomra érthetetlen módon többször kapacitált, és az év elteltével színvállásra készített. A részleteket megismerve és azt, hogy csak egy ciklust kellett vállalni és a karácsonyi szünetre úgy is hazatérünk, úgy döntöttünk feleségemmel, hogy vállalható a megbízatás és az is, hogy ő kb. 8 hónapig egyedül marad az akkor már 4 éves László fiammal.

1958. március első napjaiba terveztük az utazást Moszkvába, és az utazás előtti délutánon, — máig sem emlékszem miért halogattam — az előírásoknak megfelelően visszavittem tartalékos tiszti könyvemet a Honvéd Kiegészítő Parancsnokság illetékes hivatalába. Az ott lévő irodista csodálkozva nézett rám, mondván, ilyen tisztikönyv már nincs forgalomban, majd az irataiba belelapozva közölte, hogy elvtárs önt lefokozták, magának legfeljebb honvéd igazolványa lehet. Abbéli tiltakozásomban, hogy engem ez ideig nem állítottak katonai bíróság elé, amit érthetetlen-

nek tartok, ezért kértem, hogy rögzítse, itt rögtön fellebbezést jelentek be, egyébként holnap kora reggel egy delegációval utazom Moszkvába, onnan pedig Mongóliába, meg van a repülőjegyem, holnap utazom. Bejelentésem némi zavart okozott valószínű azzal, hogy nem szándékoztam a minden bizonnyal tájékozatlan parancsnokkal vitatkozni és miután közölték, hogy a fellebbezési határidő is lejárt, azért azzal köszöntem el, hogy ha visszatérek, jelentkezem. Valószínű megnyugtatta a parancsnokot, hogy Moszkvából vagy Mongóliából úgy se tudok disszidálni és szemlátomást nem szeretett volna egy bizonytalan politikai ügynek résztvevője lenni. Nem minden izgalom nélkül másnap elrepültem Moszkvába, majd Irkutszkon keresztül Mongóliába.

Az ügyet jóval később sikerült lezárni, amikor a Nehézipari Minisztérium nőgátására panaszt emeltem a HM Politikai Főcsoport főnökségénél a lefokozásom miatt. Hosszas vizsgálat során ismertem meg feljelentőimet. Végül is a HM Politikai Főcsoport főnökéhez hívtak be, ahol az illetékes tábornok ötölve-hatolva elismerte, hogy törvénysértés történt, de megkérdezte, hogy kívánom-e XY vezérkari elvtárs megbüntetését, aki akkor, fiatalon a Kiegészítő Parancsnokságon felelős volt az elkövetett jogsértésért. Ha mégse kívánnám, akkor lezárható az ügy azzal, hogy a Honvédelmi Miniszter elvtárs rangot adományoz nekem. Azt hiszem, hogy megértettem a kompromisszumos ajánlatot és el is fogadtam, mert nem volt kedvem minden évben tartalékos kiképzésre bevonulni. Fél év múlva értesítettek, hogy a vizsgálat szerint nem történt szabálytalanság, és a Honvédelmi Miniszter arra kér, hogy mivel ügysem vagyok rendesen kiképezve, tekintsek el a rangadományozási kérelemtől (én nem kértem rangadományozást, ők ajánlották). Azóta sem válaszoltam a levelükre, ők se hívtak az elmaradt kiképzésem pótlására.

Egymás után két szezont dolgoztam a mongol-magyar vízkutató expedíció hidrogeológusaként, mert decembertől február végéig a gyakori -30°C -os téli hidegek miatt kútfúrási munkálatokat nem lehetett végezni, ezért télre hazautaztunk, és csak márciusban utaztunk vissza. Az első téli itthon tartózkodás alatt megírtam és a Móra Ferenc Ifjúsági Kiadó gondozásában meg is jelent mongóliai expedíciós élményemet leíró „Szomjazó sivatag” című munkámat.

A második évben már kivittem a családot, akik megfelelő körülmények között élhettek Ulambatorban, ahova havonta egyszer hazajártam. Velünk utazott iskolaköteles László fiam, aki az elemi iskola első osztályát az ulambatori orosz követségi iskolában végezte. Viszonylag könnyen viselte az

orosz iskola szigorú rendjét, talán azért, mert egyetlen európai gyerek lévén ő volt nemcsak a gyerekek, hanem a tanárok kedvence is, olyannyira, hogy az iskolabuszban csak neki volt engedélyezve a sofőrülés mellett lévő motorháza telepedni. Fiam tisztességgel megtanult oroszul, az pedig csak néhány évtized múlva derült ki, amikor egy nemzetközi orvoskonferencián tökéletes orosz kiejtéssel és hangleytéssel megszólalva megmosolyogtak, mert nem magyar akcentussal, hanem „selypítve” beszélt az orosz. Tudjuk, hogy azért, mert szabad idejében, a szomszédban lakó házaspár Szása nevű fiával játszott.

Harmadik szezonban nem tértem vissza, mert megszületett Zsófia lányom. Utódom pedig elkövette azt a hibát, hogy nem vállalkozott a fúrásponatok kijelölésére, hanem igyekezett a helyi vezetés igényeit kielégíteni. Mindez odavezetett, hogy a fúrások döntő hányada meddő lett, nem lehetett kúttá kiképezni. Ennek következményeképpen utódom nem ismételhette meg az expedíciós munkát és tekintettel arra, hogy az én működésem alatt lemélyített minden fúrást (35 db) vízáadó kúttá képeztünk ki, mongol kérésre határozottan és nyomatékosan felkértek, hogy menjek vissza a következő szezonra és ígéretet kaptam arra, hogy feleségem az év második felében kiutazhat hozzám, és annak ellenére, hogy egész szezonban nem lesz kinn, az Ulambatorban akkor épülő új negyedben kapok lakást. A harmadik évben — egy kivételével — minden fúrást kúttá tudtunk kiképezni (az az egy elszerencsétlenedett). Ezek után meglepetéssel értesültem arról, hogy a MÁFI igazgatója Fülöp József nem járult hozzá, hogy a Mongol Kormány engem, eredményeim elismeréseképpen kitüntetésben részesítsen.

Hazatérve sivatagi tapasztalataimat doktori értekezésben foglaltam össze, és a feltételek sikeres teljesítése alapján az ELTE doktorrá avatott és felhatalmazott természettudományi doktori cím használatára (1961. március). 1960-ban a lefolyástalan területek üledéköldtan, 1962-ben a lefolyástalan területek vízföldtani kérdéséről szóló dolgozatom a MÁFI Évkönyvben és a Hidrológiai Közlönyben jelent meg. 1962-ben önálló dolgozatot küldtem be a fejlődő országok megsegítésére Genfben szervezett UNC-TAD konferenciára Water Prospecting in Desert Region címmel, melyet a szervezőbizottság másik két mongol társszerzővel írt publikációmmal együtt elfogadott, angolul és franciául megjelentetett.

Mindezek eredményeképpen tagja lettem a Magyar Tudományos ENSZ delegációnak és Mosonyi Emil, valamint Lászlóffy Woldemár társaságában a konferencián sikerrel részt vettem, annál is inkább, mert a

MÁFI megbízott azzal, hogy az utazás előtti héten megjelent Magyarország Vízföldtani Atlaszát mutassam be. A plenáris ülésen hozzászóláshoz kapott három percen belül bemutatott atlasz sikerét mi sem bizonyította jobban, mint az, hogy külön szemináriumot rendeztek az Atlasz bemutatására, ahol a nyelvi nehézségeim áthidalására Mosonyi Emil az akkor már világhíres professzor közreműködése segített.

A Földtani Intézetben töltött időszakok alatt leszámolva az első néhány hónapot, közvetlen bántás sohasem ért. Még jutalmat is kaptam, de mint amolyan kalandorként kezeltek és jobban örültek, ha visszamentem Mongóliába. Ez a fogadtatás érthető volt, hiszen túlságosan nem nagyon számíthattak rám, különösen nem lehetett hosszabb feladatokat rám bízni. Az intézet vezetése és nem egyszer egyes fiatal kollegák éreztették is velem, hogy nem vagyok feltétlenül kíváncsatos elem, függetlenül attól, hogy rövid, szakaszos itthonlétem alatt a rövid időtől függetlenül néhány publikációt a Földtani Intézet Évkönyvében és a Földtani Közlönyben megjelentettem.

Szerencsére a Vitukiban éppen akkor szervezték a Felsőföldi Vizek Főosztályát, és ezzel egyidejűleg a MÁFI-ban a Vízföldtani Osztály már közel állt a megszüntetéshez, ezért az első adandó alkalommal mikor megkértek nem lenne-e kedvem az új osztályhoz átnyergelni hévízkutatási feladatok ellátására, akkor gondolkodás nélkül igent mondtam. Ahol a népligeti fúrással kapcsolatos, kvázi vizsgadolgozatként készített tanulmányom eredményeképpen 1964. január 1-én a Vituki tudományos munkatársa lettem. A vonatkozó tanulmány „Budapest hévízkutatásai” címmel 1965-ben jelent meg a Vízügyi Közleményekben. Egy kicsit máig is szégyellem magam, hogy alig egy év elmúltával 1965. 01. 01-ével elhagytam a Vitukit. Akkor szervezték az Országos Földtani Kutató Fúró Vállalatot és ismerve, hogy a mongóliai három szezont alatt az időm nagy részét négy fúróbrigáddal töltöttem, ajánlatot kaptam a főgeológusi poszt betöltésére.

Nehezen szántam rá magam a döntésre, ezért el is mentem Vitális Sándor professzor úrhoz, aki tanácsaival már korábban többször segített nekem. Elmondtam, hogy a Vitukiban kitűnően érzem magamat, végre azt csinálom, amit szeretek, ráadásul az alakuló főosztályba általam nagyra tartott kollégák kezdtek gyülekezni, de az ajánlott főgeológusi állás sokkal nagyobb fizetést és prémiumot ígért, — Mit csináljak? Sándor bácsi bölcs tanácsa imígyen szólt; „Fiam vagy te olyan gazdag, hogy két gyereked és családot mellett kis fizetésből azt csináld, amit akarsz? De, ha nem vagy

elég gazdag fogadd el az ajánlatot, ráérsz tudósodni később is, ha megnőttek a gyerekek”. Így lettem a Földtani Kutató Fúró Vállalat főgeológusa. Egy évig az átmeneti évben még félállásban maradtam, amire azért volt szükség, hogy be tudjam fejezni a Vitukiban elkezdett kutatásokat, a tiszakécskei geotermikus anomáliáról, valamint a budapesti és az országos hévízkataszter szerkesztésében való közreműködésem se szakadjon meg.

Alig fejeződött be a három vidéki fúróvállalat összevonásával szerveződő országos hatáskörű nagyvállalat kiépítése, az akkor előkészítés alatt lévő új mechanizmus kísérleti vállalatára jelöltek ki bennünket. Azt a feladatot kaptuk, hogy a kezdetben 8-9 milliós veszteséggel termelő nagyvállalatot egy év alatt tegyük nyereséggé. A siker eléréséhez lehetőséget kaptunk, a bérezés módszerének és mértékének korlátlan áthágására és számos más munkaügyi előírások megszegésére, többek között lehetőséget kaptunk a munkaerő szabad elbocsátására és szabad munkaerőcserére is. Lévárdi Ferenc miniszter valószínű nem bízott túlságosan a sikerben és a vezetőségnek (igazgató, főgeológus, főmérnök, főkönyvelő) szokatlanul nagy prémiumot ajánlott, ha csak néhány millióval is csökkentjük a veszteséget. A túlteljesítést pedig egyre nagyobb, több száz százalékos prémiummal dotálta volna. Akkor már több ezer méteres magfúrást mélyítettünk a recski réz-érclelőhely megkutatására, melyeket akkor átlagosan, egyenként több mint egy év alatt tudtuk lemélyíteni. Mongóliában a fúrómesterekkel és gépkezelőkkel három szezonn keresztül szoros barátságban és munkakapcsolatban éltünk. Nem egyszer magam is beálltam a gép mellé a fúró mestert helyettesíteni, igaz kisépekkel, de megtanultam a fúrástechnika változatos, nagy tapasztalatot igénylő módszereit. Beleilleszkedtem a mesterség sajátos gondolkodásmódjába, ezért, valamint a megnövekedett megrendelői igényesség kezelésére én lettem a fúrások tejhatalmú irányítója, ill. felelőse.

Biztos voltam a sikerben, ezért kimentem a fúrásokhoz azzal az ajánlattal, hogy ha rövidebb idő alatt hibátlan minőségben, kevés anyagfelhasználással befejezzük a fúrást, akkor a megtakarítások felét a brigád kapja. Nem kellett sokat agitálni, beültünk a mesterbódéba, ahol megvitatuk a fúrás költségvetését és a tennivalókat, majd hosszabb alkudozás után megegyeztünk, hogy a tiszta többletnyereség 60%-át a brigád kapja 40%-át a vállalat. Kikötötték, hogy az első 600 m lefúrása után közösen elszámolunk és két héten belül fizetünk.

Az első 600 m elszámolása már minden várakozást felmúlt és előre vetítette a várható végeredményt. Ilyen kiszámított ütemességgel dolgozni

sem azelőtt, sem azóta nem láttam fúróbrigádöt. 10 hónap alatt befejezték az első 1000 m-es mélységig hatoló magfúrást. Természetesen szó nélkül fizettünk, az emberek jövedelme majdnem megkétszereződött, mi pedig kénytelenek voltunk bérkiáramlást korlátozó intézkedést kiadni úgy, hogy hosszú fizetett szabadságra küldtük őket. Mi már sejtettük, hogy a kísérlet túl jól sikerült, mert legalábbis a mi vállalatunknál világossá vált, hogy ha csak felényi teljesítménynövekedést érünk el a következő évben, akkor csökkenteni kell a fúrógépeket, és ezzel együtt a brigádok számát.

A minisztérium tudomásul vette a kiugró teljesítményt, igaz, hogy a vállalt teljesítmény ellenére a vezetőség prémium ígervényét nem teljesítette, mert az addig 8 milliós veszteséggel szemben kb. 10 milliós nyereségre tettünk szert, amiben természetesen nemcsak a brigádok munkateljesítménye, hanem Kassai Ferenc főmérnök által vezetett mérnök kollégák is jelentős szerepet játszottak, pl. azzal, hogy némi ügyeskedéssel francia gyémántkoronákat szereztek, melyek használata jelentősen megnövelte a fúrási sebességet. A fúrási teljesítménnyel egyenes arányban növekedő prémium összegét miniszterünk sem merte vállalni, nem fizette ki, igaz a csökkentett prémium messze az átlag fölötti juttatást jelentett.

Ugy tudom, hogy a kísérlet a többi kijelölt vállalatnál is túl jól sikerült, a teljesítmény, a hatékonyság növelés 20-30% létszámfelesleget ígért, amit az akkori politikai vezetés semmiképpen nem vállalhatott. Behúzták az ösztönzők fékjét, az új mechanizmus elbizonytalanodott, de azért eredményessége a rendszerváltásig követhető volt.

Mi azt is kezdtük sejteni, hogy valamit tenni kell azért, hogy a még ezután is javuló teljesítményt bármiféle piacon, vagy másutt el tudjuk adni, kapacitásunkat le tudjuk kötni, mert hiába lesz a jó teljesítmény, ha nem tudunk munkát szerezni. Először csak a fúróvállalatok kezdtek egymással konkurálni, aztán a szénbányavállalatokat is elérte a szénigény csökkenése, a piaccsökkenés réme, ezért 1969-ben megalakították az ország egyik első valódi részvénytársaságát, Geological Mining Corporation (Földtani és Bányászati Rt.). Az Rt. külföldi kutatási vállalkozásokkal, koncessziószerzéssel és leányvállalatok alakításával szándékozott segíteni a bányászat és a kutatás nehézségeit, többek között a fúróvállalatok sikeres piaci munkájára támaszkodva.

A megalakuló részvénytársaság műszaki igazgatóhelyettesének áthelyezéssel engem neveztek ki. Működésünkről csak annyit, hogy sikeres kihelyezett kutatófúró részlegünk működött Bejrútban, Libanonban. Közel két évig dolgoztunk Jordániában, a Holt-tenger medencéjében rézérc

kutatásban. Rézbánya koncessziót szereztünk Cipruson, megépítettünk egy ércdúsítót, működésbe indult a külszíni bánya és az ércdúsító próbaüzeme, és akkor néhány nap múlva a török hadsereg támadása nyomán megalakult a Ciprusi Török Köztársaság, amelyet azóta sem ismert el egyetlen ország sem. Ebbe a vállalkozásba a Geominco befektetett 5-6 millió Ft-ot, a dúsítómű megépítéséhez, felvett 50 ezer angol font hitelt a Ciprusi Nemzeti Bankból, amely azzal a feltétellel hitelezett, hogy ugyanannyi hitelt a Magyar Nemzeti Bank is adjon. Nem nagyon hitték, hogy mi önálló tőkés vállalat vagyunk, és csak úgy folyósították a hitelt, hogy ha a magyar állam kiutalt pl. indulásnál 10 000 fontot, akkor a ciprusi bank szintén kiutalt ugyanannyit a már megalakult ciprusi Geominco-nak.

A török előnyomulás tisztelve a magyar tulajdont nem foglalta el az üzemet, de a telephelytől 5 km-re lévő vízművet igen, így aztán vízmű hiányában a dúsítót nem lehetett üzemeltetni. Fel is ajánlották, hogy amennyiben a Magyar Kormány hivatalosan a Ciprusi Török Kormánytól kéri, akkor készek visszavonulni a vízműtől. A Magyar Állam felismerte, hogy a kormányszinten való levelezés lényegében a Ciprusi Török Állam de facto elismerését jelentette volna, ezért veszni hagyta befektetéseinket.

Közel három éves Geominco-s működésem alatt sokfelé jártam üzlet-szerző, vagy üzletkötő úton, melynek furcsaságait ma már nehéz lenne megítélni. Tulajdonképpen mi mint tőkés vállalkozó jelentünk meg a világ-piacon, olyannyira, hogy rendszeresen hirdettük magunkat a nemzetközi piaci lapokban. Ebből következően teljesen egyértelmű volt, hogy minimum első osztályú szállodában illet megszállnom, amit a cég fizetett, került az bármennyibe is. Ugyanakkor a külföldi napi díj 30 \$ volt, amiből a legdrágább szállodánkban ebédelni se nagyon lehetett.

A ciprusi szerződés aláírásakor pl. a nicosiai Ledra Palace-ban — ahol az angol királynő külön lakosztályt tartott — költöztünk. A szerződés aláírásáig legalább egy hétig délidőben elkerültem a szálloda éttermét és igyekeztem kinti vendéglőben étkezni. Az illem azonban azt kívánta, hogy időnként a szálloda éttermében is bemutassam magamat, ezért úgy két-naponta a hivatalos főétkezési időn kívüli időben lesétáltam az étterembe és mivel szeretem az éticsigát, minden esetben éticsigát rendeltem (előétel) és hozzá az általam nagyon kedvelt görögdinnyét.

A szerződés hitelessége okán a Geominco vezérigazgatója Tettamanti Tibor aláírására is szükség volt, ezért két nappal előbb ő is odautazott. Miután szakmai kérdésekről tájékoztattam, lementünk a szálloda éttermébe és ajánlottam Tibornak a finom éticsigát. Tanácsomat megfogadta éti-

csigát rendelt, amikor is a pincér udvariasan összecsapta a bokáját, jelezvén, hogy felvette a rendelést, de megismételte, hogy igenis éti csigát dinnyével. Tibor szó nélkül biccentett és mikor magunkra maradtunk megkérdezte, mi a fenét akar a pincér a dinnyével. Így derült ki, hogy milyen figyelmesek a pincérek, mert bizonynal megtanulta tőlem, hogy az éti csigát dinnyével eszi a magyar és az magyar specialitás.

Nincs helye annak, hogy Geomincó-s élményeimet mind egy szálig elmeséljem. Talán még csak annyit, hogy geológusként különös és felejthetetlen élményt jelentett amikor Sri Lanka (Ceylon) új kormányának segítettő harmadmagammal 6 hetes időtartamra állami tanácsadóként küldött ki a Magyar Állam az ásványi előfordulások értékelésére. Erről a kiküldetésről akár könyvet is írhattam volna. A szigetország bejárása és bizonyos mértékű megismerése felejthetetlen élményt jelentett, mert, kvázi ellentételezésként az összes történelmi és természeti látványosságokat megmutatták nekünk. Különösen emlékezetes volt, amikor az őserdei körülmények között élő kis településen úton útfélen hevertek 1-5 m hosszú 40-50 cm vastag, szabályos, oszlopos apatit kristályok, amit a helyiek mindenféle célra útjelzőnek, kerítésnek felhasználtak. Ekkora természetes apatit kristályt még soha életemben nem láttam, de nem is olvastam, nem is hallottam ilyenekről.

Az évek alatt szerzett élmények sokasága sem tántorított el attól, hogy hidrogeológus vagyok és nem feledve Vitális Sándor bácsi tanácsát, hogy akkor is elkezdhetek kutatással foglalkozni, ha már anyagi helyzetem megengedi.

Ráérő időben mintegy hobbiként foglalkoztam a hidrogeológiával és váratlanul lehetőséget kaptam, hogy a műegyetemi mérnöktovábbképzés keretében előadást tartsak, majd annak sikereként 1971-ben a Tankönyvkiadó megjelentette a Hidrogeológia című 16 ív terjedelmű könyvemet. Akkor még nem is sejtettem, hogy ez a könyv milyen fontos szerepet fog játszani az életemben.

Történt pedig, hogy valamikor 1972 tavaszán az utcán összehálokoltam Stelczer Károllyal a Vituki igazgatójával, aki a kölcsönös üdvözlések után megkérdezte nem én vagyok-e az az Alföldi aki hidrogeológiát írt a Műegyetem Továbbképző Intézetének. Stelczer Károly, igenlő válaszem után kifejtette sajnálkozását amiatt, hogy a Felszínalatti Vizek Főosztályának vezetője ősszel nyugdíjba megy és szívesen látott volna főosztályvezetőnek, de arra gondolni sem mer, hiszen biztosan jól keresek, járom a világot (ami így is volt) és ő már, mint a Vituki ügysem tud meg-

fizetni engem. Meglepetésére közöltem vele, hogy azért engem se felejtsen ki a számitásból, és ha aktuális lesz, szóljon csak nyugodtan. Úgy igaz, hogy jól keresek, kétségtelen, hogy sokat utazom, de az ügynek van egy árnyoldala is, nevezetesen a külkereskedelem, a nemzetközi jog, a számvitel, a nemzetközi tőzsde stb. melyben nem lehet sokáig amatőrködni és nem tartom kizártnak, hogy felkérésre igent mondanék.

Még a nyár végén megszólalt a telefon, Stelczer Károly ajánlatot tett, amit én elfogadtam azzal a feltétellel, hogy még egy darabig félállásban maradok a Geominco-nál. Így aztán 1972. november 1-én visszatértem a hidrogeológusi indíttatásom helyére a Vitukiba főosztályvezetőnek.

A Vitukinak akkor már épült a Kvassay Jenő utcai telephelye és kész volt a központi épület, de az igazgatóság és Felszínalatti Vizek Főosztálya egy darabig még a Rákóczi úti épületben működött, így aztán beköltöztem a 3×5 m-es udvari, falemezzel leválasztott főosztályvezetői szobámba. Az első év legfontosabb munkája volt, hogy kb. 25 vidéki kolléga és a főosztály kutatóinak közreműködése mellett először a világon felmértük Magyarország felszín alatti vizeinek környezeti állapotát, környezetvédelmi veszélyeztetettségét és javaslatot tettünk a vízkészletek szennyeződés elleni védelmére. A Vitukiba az volt a követelmény, hogy a vezetőnek önálló kutatási témát kellett vállalni, és teljesíteni. Számomra egyértelművé vált, hogy ettől kezdve feladatom közé tartozik nemcsak a kutatás irányítása, hanem az önálló kutatás is.

Ha valaki idáig jutott az olvasásban, úgy gondolhatja, hogy az iparba való átszerződésemmel jó pénzért eladtam a szép reményekre jogosító kutatói pályámat. Az igazság az, hogy tudományos munkálkodásom 1965 és 1972 között sem szakadt meg. Elég, ha csak arra hívom fel a figyelmet, hogy ez alatt az idő alatt 9 magyar nyelvű és 2 angol nyelvű publikációm jelent meg a budapesti hévizekkel és a tiszakécskei geotermikus anomáliával kapcsolatosan.

Időközben a Vituki feladatai és személyi állománya oly mértékben megnövekedett, hogy az új épületbe való végleges beköltözést megelőzően szervezeti változást határoztak el, és az addig 7 db kutatási főosztályból 4 intézetet szerveztek, köztük a hagyományoknak megfelelően a Vízrajzi Intézetet, melynek igazgató teendőinek az ellátására a Vituki vezetősége egyhangúlag engem kért meg. Miután a felkérést elfogadtam, családommal együtt nyaralni mentünk a dömsödi horgásztanyánkra. Egy hét után tiszteletét tette a Vituki teljes vezetősége és röviden tudatták velem, hogy mégsem én leszek az igazgató, mert

„felülről” inkább Goda Lászlót választották, aki korábban a felszíni vizek főosztályvezetője volt.

Megnyugtattak, hogy legalábbis egyelőre én leszek a helyettese. Máig sem tudom, hogy ki, vagy milyen szervezet avatkozott bele az intézet-vezetés döntésébe. Akkor szomorú beletörődéssel vettem tudomásul, azóta pedig már másként látom a világot. Goda Lacival, az akkori igazgatóval mind a mai napig jó viszonyba vagyok és ő az a fajta vezető lett, aki nem tűrt meg maga mellett helyettest, ill. pontosabban szólva megtűrt, de nem hagyott beleavatkozni az igazgató munkájába. Megkaptam a tisztességes címet és a fizetést, illő méretű szobát kaptam, a titkárnő munkásságát is igénybe vehettem, ki nem mondottan egyetlen feltétel volt, ne avatkozzak be a munkásságába, de még tanácsokat se kívánjak adni.

Akkoriban, úgy is, mint ásványvagyon bizottság szén-szekciójának az elnöke sokat foglalkoztam a bányászati víztelenítés következményeivel. A budapesti hévizek veszélyeztetésének lehetőségével, olyannyira, hogy 1973-ban megjelent „Az eocén szénbányászat víztelenítésének vízföldtani kérdései” című tanulmányom. Aktívan foglalkoztam a környezetvédelmi kérdésekkel és 1977-ben megnyertem a Földtani Főigazgatóság jeligés, pénzdíjas pályázatát „A geológia szerepe a környezetvédelemben” című tárgykörben. Az új helyzetbe kerülve néhány hónap múltán minden energiámat a budapesti hévizek megismerésére fordítottam és 1978-ban a budapesti hévizek című tanulmányommal kandidátusi fokozatot nyertem.

Még főosztályvezető működésem alatt, különösen a felszínalatti vizek környezeti állapotával és a környezetvédelemmel kapcsolatos nemzetközi publikációkra felfigyelve, az akkor alakuló felszínalatti vizek szennyezésével foglalkozó hét fős UNESCO-s munkabizottság tagjai sorába beválasztottak. Részt vettem az Aquifer Contamination and Prevention című UNESCO kiadvány szerkesztésében. Csak érdekességként említem, hogy a négy nyelven kiadott tanulmánykötet eredeti címében bizottsági döntéssel még a pollution kifejezés szerepelt. A végleges szerkesztés előtt azonban fogalmi problémáink lettek. Hét ország szerkesztőiből álló bizottság által összeállított elméleti tanulmánykötet különböző fejezetét más és más nemzetiségű szerzők írták, nem is beszélve a kötetben megjelentetett a világ különböző pontjairól írt esettanulmányokról.

A hitelesség kedvéért a végleges szövegváltozat nyelvi helyességének a biztosítását angliai angol (nem ír, nem skót) és egy kanadai angol kolléga vállalta. Ennek keretében elemezték a pollution és contamination közötti árnyalati értelmezési különbségeket, melyek szerint a pollutionba nem

értendő bele a kémiai szennyeződések sora, példának említették, hogy ha a ritka oldatokkal jellemezhető gyógyvízbe édesvizet keverünk, akkor a gyógyvíz szennyeződik, de azt nem jelölhetjük pollutionnal, hanem csak a contamination kifejezés használható, mert szennyeződik ugyan a gyógyvíz de nem piszkolódik. A contamination értelmezésének pontos, magyar megfelelőjét tudomásom szerint még nem találtuk meg, ezért azt is egyszerűen szennyeződésként fordítjuk.

Az UNESCO munkabizottság javaslatára 1977-ben meghívtak a felszínalatti vizek olajszennyeződésével foglalkozó konferencia elnökségébe, egyidejűleg a Movement of Oils in Groundwater and in Rocks című előadás megtartására, melynek szerkesztett változata a konferencia kiadványában, magyar nyelvű változatában pedig a Hidrológiai Közlöny 1981-es számában jelent meg.

Korábbi életem során lassan már megszoktam a különleges fordulatokat, melyek itt is utolértek. Vezetőhelyettesi kinevezésemet 1976. augusztusában határozott időre 1979. december 31-ig kaptam meg. 1976. június 29-i dátummal a kinevezőm Stelczer Károly levélben értesített, hogy fél év múlva lejáró megbízatásomat nem fogják meghosszabbítani, mert jövőre az intézetvezető-helyettesi munkaköröm megszűnik, addigi munkámért köszönetét fejezte ki.

A bizonytalanság nem tartott sokáig, mert az OVH főosztályvezetője néhány nap múlva telefonon hívott és arról értesített, hogy engem szemeltek ki a kutatási főosztály vezetőjéül, külön megkért, hogy maradjon titokban mindaddig, míg az OVH elnökhelyettesével való személyes találkozásom során nem válik véglegessé megbízatásom. Természetesen nem tiltakoztam és megnyugtattam nem fogok fecsegni már csak azért sem, mert következő nap Prágába utazom az olajszennyezési konferenciára. Visszatérve türelemmel, de egyre fokozódó nyugtalansággal vártam a telefont egészen december közepéig, amikor felhívtam a személyzeti főosztályvezetőt, hogy ha mégsem kellek, legalább mondják meg.

Kisebb mentegetőzés után az elnökhelyettesssel való megbeszélés is létrejött (valahol elkallódtak az akták) és 1980. január 3-án jelentkeztem Gergely István elnöknél szolgálattételre. A szokásnak megfelelően az elnök személyesen fogadta a frissen kinevezett vezetőket és akkor kísérteties pontossággal lezajlott Vas Zoltán szobájában történetekhez hasonló bemutatkozás. A szokásos üdvözlőbeszélgetés végén elhangzott a kérdés, hogy remélem mindenki meg van elégedve, de ha mégis van valakinek észrevétele azt tegye meg. Az üdvözlőbeszéd közben rápillantottam a ki-

nevezési okiratomra, ahol rögtön feltűnt, hogy személyi alapbéremet 9 200 Ft-ban állapították meg és mivel az elnökhelyetessel való egyeztetés során 10 000.-Ft/hóba állapodtunk meg, rögtön szóvá is tettem, hogy nem vagyok megelégedve, mert a fizetésem nem a megegyezésnek megfelelően lett megállapítva. Gergely István elnök aki korábban a Szolnok megyei Pártbizottság elnöke volt, bizonyára nem volt ehhez a hanghoz szokva, rögtön észrevételezte is, mondván, hogy a fizetést nem kéri, hanem adják, majd félreérthetetlen példabeszédben hozta tudomásomra, hogy van még hely néhány vidéki Vizig személyi állományában, a dikció itt ugyanúgy fejeződött be, hogy ÉRTJÜK? Értettem, és szolgálatba álltam. Nem is korrigálták a fizetésemet, csak az év második felében bekövetkezett sajnálatos végű gépkocsibaleset után. Hazatérve feleségem sírva fakadt, hogy már megint irodakukacot csináltak belőled. Akkor sem voltak a kívülállók túl nagy véleménynel az államigazgatásban dolgozókról.

Első feladatom a Balaton rohamos eutrofizációjával kapcsolatos vízügyi kutatások megszervezése volt. Akkor vált ismertté az MTA főtítkára, Láng István által meghirdetett 10 pontos kutatási program, mellyel egyetérteni, kölcsönös együttműködést szervezni nem esett nehezemre. Kapcsolatfeltevő bemutatkozás során Láng professzor nehezményezte, hogy a Vízügy nem adta meg Somlyódy László IIASA-ba való kiküldetéséhez a hozzájárulást. Segítő ígéretemet nem titkolt kétkedéssel fogadta, de a hozzájárulás rövid időn belül való megadásával mégiscsak megalapozódott együttműködésünk.

Talán a legnehezebb feladatom a vízrajzi szolgálat, elődöm Kovács György által elkezdett decentralizálása volt, már csak azért is mert az egyébként elkerülhetetlen átszervezés során mintegy 300 fő a Vituki állományából a Vizigekhez került. A OVH-ban töltött időből akár könyvet is lehetne írni. Döntő szerepem volt a dél-alföldi ivóvizek arzén szennyezettségének nyilvánosságra hozatalában is. Varga Miklós elnökhelyettes irányítása mellett rám hárult a Paksi Atomerőmű időszakos vízhiányának a megoldására irányuló vízügyi beavatkozások felső vezetése. Az eocén szénbányák vízelelésével kapcsolatos környezetvédelmi viták már megjelentek és napirenden voltak a Bős–Nagymarosi víz-erőműrendszerrel kapcsolatos nemzetközi mértéket is elérő környezetvédelmi viharok.

Időközben az OVH-ban belső átszervezés zajlott. Több főosztályt megszüntettek, másokat összevontak, összevonták a kutatási és vízgazdálkodási főosztályt. Az új főosztály vezetésére engem neveztek ki, igaz

kifejezték az életrajzomból okleveles geológusi végzettségemet, ami ugyan nem volt titok, de mégsem lett volna szerencsés világgá kürtölni, hogy egy mérnökintézmény egyik legfontosabb főosztályvezetői posztjára geológus került.

Természetesen szakmai, ill. tudományos működésem egy percre sem szünetelt, tovább folytattam a felszín alatti vizek szennyeződésével kapcsolatos kutatásokat, és 1985-re publikációim száma már megközelítette a 80-at. 1982-ben az IIASA egyik munkabizottságában összefoglaló tanulmányt készítettem a talajvizek nitrátszennyeződésének hidrológiai vonatkozásáról, melyet *Hidrogeological Aspect of Groundwater Nitrification* címmel, a IIASA önálló kiadványban jelentetett meg. 1983-ban az Európai Gazdasági Bizottság felszín alatti vizek védelmével foglalkozó athéni szeminárium alelnökévé választottak.

Korábban már leírtam, hogy soha egyetlen posztra sem pályáztam, kivéve az utolsóra, amikor is bizonyossá vált, hogy a Vitukiba új főigazgatót szándékoznak kinevezni és Kovács György betegsége miatt már nem tudta vállalni a feladatot. Jelentkeztem az OVH elnökénél, hogy szívesen vállalnám a feladatot. A szóbeli pályázat sikerrel járt és 1985. június 1-el öt évi időtartamra 1990. december 31-ig a Vituki főigazgatójává nevezték ki.

Amikor Vituki vezetője lettem akkorra az Intézet már minden tekintetben európai szintű világszerte ismert kutatóintézeté fejlődött. Elődöm, különösen az évtizedeken keresztül igazgató Stelczer Károly szakmailag kitűnően képzett, minden újra nyitott vezető volt. Még nem költöztünk ki az új Kvassay Jenő úti telephelyre, már ajánlatomat elfogadva főosztályunknak lehetőséget adott a rugalmas munkaidő kísérleti bevezetésére. Az intézetben működött egy UNESCO hidrológiai felsőfokú továbbképző tanfolyam, ahol a fejlődő országokból érkező mérnökök továbbképzését biztosította az intézet. Ez a tanfolyam a legszűkösebb devizahasználati körülmények között is biztosította a devizaszükségletünket, nem is beszélve a külföldre való utazási lehetőségeket. A Vituki kutatói vezető szerepet játszottak a nemzetközi szervezetekben és rendszeresen helyt adtunk a nemzetközi szervezetek több száz fős konferenciáinak.

Rám és velem együtt munkába lépő új vezetőségre az a feladat hárult, hogy próbáljuk meg a Vituki gazdálkodását piaci körülményekre átállítani (a nemzetközi színvonal megtartása mellett) és erősítsük az egyre könnyebbé váló kapcsolatokat. Nemzetközi megbecsülésünkre jellemző volt, hogy a keleti blokkból egyedül a Vituki főigazgatóját, akkor engem hívtak meg a nyugati országok vízügyi kutatóintézeteinek klubjába, és vehettünk

részt a klub tapasztalatcseréin. Ezeket csak azért emlegetem, mert a vezetésem alatt felállt új vezetésnek sikerült ugyan feladatát teljesíteni, de nem nekünk köszönhetette a Vituki a nemzetközi hírnév elérését, csak megtartottuk elődeink színvonalát.

Kicsit hasonló helyzetbe kerültem, mint korábban a fúróvállalattal, mert a piaci működésre való átálláshoz a központi szervek különleges lehetőségeket biztosítottak. Talán a legfontosabb kedvezmények egyike volt, hogy a főigazgató maga választhatta meg helyetteseit. A főhatóság minden további nélkül némi morgolódással ugyan, de tudomásul vette, hogy helyettesemet és az intézet igazgatóit úgy választottam ki, hogy rajtam kívül csak egyetlen párttag volt a vezetésben. A főkönyvelőnk aktív közreműködésével már elsőek voltunk azok között, akik bankbetétet gyűjthettünk, sőt a vége felé még részvényeket is vásároltunk.

Tovább javítottuk a demokratikus szellemet 15-20 fős kutatási tanácsot szerveztünk a legfontosabb kérdések megvitatására. Évente kétszer a nagy előadóteremben (kisebb színházi méretű) össz-kutatói értekezletet tartottunk, ahol a napirendre került kérdéseket szavazással döntöttük el. Általában egyhangú, vagy többségi szavazattal döntöttünk, bár az is előfordult, hogy leszavazták, pl. a bértömeg elosztással kapcsolatos ajánlásainkat. Valószínű egyedül állt az országban az a fajta munkaszervezés, amikor külföldi kutatóintézetek tapasztalataira támaszkodva 10-15 kutató részére kötetlen munkaidőt engedélyeztünk két munkaügyi feltétellel, az egyik szerint a Vituki átlagához képest legalább 200%-os árbevételi teljesítést kellett elérni, a másik kikötés az volt; hetente egyszer legalább 4 órát a Vituki épületében kellett eltölteni, hogy az intézeti kapcsolatok fennmaradhasanak.

A Vitukinak akkor 7 telephelyén voltak megfigyelő helyei, fiókin-tézményei, táj jellemző hidrológiai paraméterek gyűjtésére. Az első évben kiderült, hogy az akkor alakult Vízgazdálkodási és Környezetvédelmi Minisztérium nem kívánta finanszírozni a táj jellemző kutatásokat, melynek hasznosságát a nemzetközi közéletben már kezdték kétségbe vonni. Hosszas vita után úgy döntöttem, hogy ha az állam nem hajlandó finanszírozni és nem tudunk más finanszírozót szerezni, akkor szakmailag bármennyire is sajnáljuk, eladjuk, vagy megszüntetjük a telephelyeket. Meg is tettük, ami nyilván a szakmai megítélésemben a mai napig fekete pontot jelent. A piaci működésre való átállás olyan jól sikerült, hogy elegendő tőkét tudtunk felhalmozni ahhoz, hogy Maróthy László miniszterrel szerződést kössünk egy új, korszerű nemzetközi színvonalú vízkémiai

kutatóintézet felállítására azzal, hogy a várható építési költségekből 20 MFT-ot a Vituki fedez, a többit a miniszter garantálja és azt is garantálta, hogy nem teremtenek másutt új kémiai laboratórium építésével konkurenciát.

Az akkori hivatalos rubel forint árfolyamának a felhasználásával egy Lada gépkocsi árának megfelelő összegből tudtunk venni egy mérőhajót, amelybe a legkorszerűbb számítógépes helyzet-meghatározó műszereket és mélységmérőket tudtunk beszerezni. A kutatótanács és a kutatói értekezlet támogatásával hozzáértő kollégáink javaslatára az akkor legkorszerűbb számítógépeket (PC-ket) tudtunk beszerezni és biztosítani lehetett, hogy minden kutató hozzáférjen a számítógépekhez. A nemzetközi életben szerepet vállalt intézetvezetők és kollégák segítségével a devizatörvényeket időnként áthágva sikerült az ország akkor legkorszerűbb vízkémiai kutatólaboratóriumát felszerelni.

Érdekes módon a politikai élet csatározásai legalábbis nyilvánosan alig szűrődtek be az Intézetbe. Igaz, még elég korán azzal kerestek meg, hogy az „A” épület tetején lévő nagy vörös csillagot tartó oszlopok miatt beázott a tető és legalábbis is ideiglenesen le kellene szerelni (nem megjavítani). A leszerelés minden különösebb ceremónia nélkül megtörtént, de nyugdíjba menetelemig még nem volt idő a visszaszerelésre. Valószínű mindenki megértette, hogy a vezetés nem tartja legfontosabb feladatának a helyreállítását.

Természetesen főigazgatói működésem mellett folytattam aktív tudományos tevékenységemet és 1988-ban életművemet összefoglaló doktori tézisek keretében a „Felszínalatti vizek védelmének hidrogeológiai alapjai 1958–1988” címmel nyújtottam be pályázatom, ahol 12 tételben foglaltam össze a megjelölt időszakban nyilvánosságra hozott önálló állításaimat, melynek igazolására a tárgykörből megjelent 29 egyszerűs (11 db idegen nyelvű) 13 db társszerzős (8 db idegen nyelvű) publikációt és 8 oldal kéziratos tanulmányt mellékeltem. Téziseimet nyilvános vitán megvédtem és a földtudomány doktora címet elnyertem.

A Vituki vezetésének és a főmunkatársaknak a bevonásával közvetlen kapcsolatokat alakítottunk ki és ápoltunk a belgrádi jugoszláv vízügyi szervekkel, horvátországi kutatóintézetekkel, francia, angol, német, finn és ukrán kutatóintézetekkel, melyekkel időnként delegációcseréket és kutatási együttműködések szerveztünk. 1985 őszén felkérést kaptam a finn vízügyi szolgálat igazgatójától, hogy vegyek részt a Kuópióban rendezendő nemzetközi mikrobiológiai szimpózium szervezőbizottságában,

valamint tartsam meg a szimpózium bevezető előadását. Köszönettel elhárítottam a felkérést, gondolván, hogy tévedés történt, mert bátyám (Alföldi Lajos) európai hírű orvos-biológus, ezért tévedésre gyanakodtam. A felkérés elhárítani nem sikerült, mert eleve mikrobiológiával nem foglalkozó geológust kerestek. Ezek után a felkérést elfogadva kénytelen voltam az ELTE Mikrobiológiai Tanszékének háromkötetes egyetemi jegyzetét, ha nem is megtanulni, de alaposan áttanulmányozni és természetesen az elég szegényes, különböző címek alatt megjelent nemzetközi publikációk felderítésére is szükség volt. A megnyitást követően tartottam meg az egy órás terjedelműre előirányzott előadást State of Art Report Groundwater Mikrobiology Programs and Biological Treatment címmel. Az előadás sikerét többek között az jelentette, hogy a kéziratomat azonnal elkérték és a jelentést a Water Science and Technology szakfolyóiratban hiánytalanul megjelentették. Az előadás szerkesztett, rövidített magyar változatát 1988-ban a Hidrológiai Közlöny is megjelentette. Egyébként ez volt az első ilyen jellegű mikrobiológiai tanulmány Európában.

Főigazgatói működésem sikerei mellett nem hallgathatom el, hogy abban az időszakban a piaci működésre való áttérés, a szerződéses munkavállalás, a szigorú határidők közé szorított témamegoldás, a kutatóval szemben támasztott követelményeket túlságosan megnövelte, amit akkor még ki tudtunk használni. Legtöbbször időhiány miatt elmaradtak a korábban sikerrel alkalmazott témaviták. A szakmai színvonal fenntartásának felelősségét már az intézetek vezetőire hárítottuk. A Vitukiban korábban ideális kutatási körülményeit, amikor egy tudományos munkatárnak évente egy, legfeljebb két témája volt, segítségként 2-3 technikussal, akkor már csak szépítő mesének tűntek, mert akkor már minden tudományos munkatárnak és főmunkatárnak nemegyszer 3-4 szerződés teljesítést kellett biztosítani. Nem volt véletlen a kötetlen munkaidő bevezetése sem. Vezető társaimmal még próbáltunk tudományos vezetők lenni, valójában már kezdett eluralkodni a menedzser szemlélet. Sajnos a tudományos színvonalú kutatás-irányítás és a gazdasági hatékonyság követelményeit azóta sem sikerült összhangba hozni.

Egyszer már sikerült megszabadulnom a magánélet mindennapos hajszolgátságából a mindennapi feszültségektől, a kockázatos döntésektől stb. az ezzel járó jólét a mindennapos utazások, a család kiemelt helyzetének és lehetőségének biztosítása ellenére világossá vált, hogy az anyagi jólét elkerülhetetlenül együtt járt a család elhanyagolásával. 1990-ben —

legalábbis nekünk — nem volt nehéz a jövőt előrelátni, ezért boldogult feleségemmel döntöttünk, és kértem a megbízatásom lejártával nyugdíjba vonulásomat. Utólag nézve életem egyik legszerencsésebb döntése volt.

Nyugdíjas éveim, egyelőre a 80. életévemig

Ötéves főigazgatói megbízásom 1989. december 31-én lejárt és mint korábban kértem, 1990. június 30-án féléves felmondási időm teljesítése után nyugdíjba mentem.

Nyugdíjazásommal nem vonultam ki sem a kutatómunkából, sem a tudományos közéletből. 1990-ben „A felszínalatti vizek genetikájának hidraulikai kapcsolatainak vizsgálata, hidrogeokémiai, izotóphidrológiai és genetikai módszerekkel” című téma témavezetőjeként 8 millió Ft OTKA támogatást nyertem. A közel három éves kutatás során a Vituki, a Mol és a MÁFI kiemelt kutatóinak közreműködésével részletesen elemeztük a nyitott és a zárt vízadórendszerek utánpótlódásának kérdéseit, a tapadóvíz szerepét a hévízkutak vízhozam-alakulásában, a negyedkori vízadók viszonylag gyors, természetes vízcseréjét. A zárt vízadók kitermelhető vízkészleteinek alakulását, a küszöb gradiens szerepét a másodlagos utánpótlódás kialakulásában, a víz és az olaj tapadóképeségének a különbségét és számos, azóta közismertté vált megállapítást tettünk.

Ezen OTKA pályázat teljesítéséhez kapcsolódva még 1992-ben „Szennyeződés vándorlása felszínalatti vizekben (kisminta) című téma vezetőjeként újabb 4 millió Ft-os támogatást nyertem. Ennek teljesítésére a Vitukiban megépítettünk egy $6 \times 2 \times 0,5$ m-es acélvázás kísérleti edényt, melybe 4 db 0,5 m vastagságban természetes homokrétegeket helyeztünk. Az edény egyik oldalán vastag üvegfallal, a hátsó falon nyomásmérő kivezetésekkel, rétegenkénti vízbeadagolási lehetőségekkel ellátott szerkezet (kisminta) használatával vizsgáltuk a szennyeződés vándorlását, rétegenként külön-külön vagy egységesen beadagolt szennyezett vizekkel. Feltártuk, a gyenge vízadók között lévő egyetlen jó vízadóban áramoltatott szennyeződés térbeli terjedését a természetesen kialakuló keresztáramlások mentén. A vegyi labor által szolgáltatott kadmium-oldattal való kísérlet során vált hangsúlyozottá, hogy a fémoldatok sohasem csak ionos oldatok, mert azokban komplexek, különböző molekulatársulások vannak és kiderült, hogy az ionosan oldott alkatrészek egyáltalán nem szűrődtek ki, ezzel szemben a komplexek és más bonyolultabb oldódási formák viszonylag gyorsan kiszűrődtek. Az ELTE mikrobiológiai tan-székének közreműködésével bizonyítottuk, a mikrobiológiai aktivitás elke-

rülhetetlenségét a vízadókban.

Az így szerzett, ill. megerősített ismeretek alapján Oláh János és Póka Teréz alkotói közreműködésével sikeresen vizsgáltuk és mutattuk ki a biológiai aktivitás szerepét a szentendrei-szigeti kavicsos, ivóvízadó képződményekben (Hidrológiai Közlöny 1995).

1997-ben, amikor az Akadémiával kapcsolatos átalakítási tervek a viták középpontjába kerültek az Akadémia című lap szerkesztésétől felkérés kaptam, hogy az Álmaim akadémiaja sorozat keretében írjak, legfeljebb 4 gépelt oldalnyi terjedelemben, ahogy a felkérő levél fogalmazott; állásfoglalást szubjektív hozzászólást, pipafüstös eszmefuttatást a vitakérdések bármelyikéről. A felkérésre írt eszmefuttatásom meg is jelent, igaz a nem szerencsés és nem is találó „lassan a testtel” címmel. A szokatlan stílusra való ösztönzést többé-kevésbé szó szerint vettem. Az eszmefuttatást azzal kezdtem, hogy az országgyűlési képviselői módosítások után konszenzussal született akadémiai törvény „olyan lett amilyen lett” írásom szerint az akadémiai törvényt sokan vitatják, magam is „zsiráfnek” tartom, mert úgy tartják, hogy a zsiráf egy olyan ló, amelyet bizottsági konszenzussal hoztak létre. Egyetértettem, hogy a doktorok bevonásával az egyszintű akadémiát kétszintű akadémiává alakították át, de nehezményeztem, hogy az akadémikussá válásnak nem voltak és ma sincsenek a doktoréhoz hasonló tételesen megfogalmazott megmérettetési feltételei. Az akadémikusokat választják, még pedig az akadémikus által javasolt doktorok közül, maguk az akadémikusok. Azzal zártam eszmefuttatásomat, hogy itt a „zsiráf” nyaka, mert a kétszintű akadémián belül az egyszintű akadémia mégiscsak sértetlen maradt. Magam részéről érdemesnek tartottam a feladatmegosztást újragondolni. Nem vitatom, talán lehetett volna finomabban is fogalmazni és a változással kapcsolatos egyetértésemet is érdemes lett volna jobban hangsúlyozni. Az akadémikus választás módjával azonban mind a mai napig nem értek egyet.

Természetesen publikációs aktivitásom sem szünetelt, 1995-től a mai napig összesen további 22 dolgozatom jelent meg, köztük a geotermikus energia hasznosítási lehetőségeiről Liebe P. és Ottlik P.-vel közösen írt dolgozatunk, melyet Mádl Ferenc Köztársasági Elnök kérésére készített szakvéleményem mellékleteként is elküldtem. A vízgazdálkodás jelenének és jövőjének kérdőjelei címmel az MTA stratégiai kutatásokhoz kapcsolódva jelent meg dolgozatom. A közgyűlési előadások keretében értekeztem a „Magyar hidrológiai jelene és jövője” címmel, majd Láng István felkérésére a VAHAVA program keretében „Gondolatok az éghajlatváltozás hidroló-

giai vonatkozásairól” 2005-ben jelent meg dolgozatom. „A birodalmaktól az Európai Unióig a Kárpát-medence vízrendszerének történeti áttekintése, különös tekintettel a Trianoni békeszerződésre” címmel a Földrajztudományi Közleményekben jelent meg 27 oldal terjedelmű tanulmány. Foglalkoztam a Tisza árvízvédelmi kérdéseivel, a hullámtér feltöltődésével, az övzátonyok kialakulásával és szerepével, mellyel kapcsolatosan közös publikációt jelentettünk meg Nagy István a szolnoki Vízigazgatójával, és Schweitzer Ferenc az MTA Földrajztudományi Intézet igazgatójával.

A már említett szakmai ismeretterjesztő kiadványokon kívül a Magyar Tudománytár 1. sz. kötetébe egyedül írtam „A felszíni és felszínalatti vizek” című 40 oldal terjedelmű fejezetet (2002). Legutóbb pedig 2007-ben jelent meg „A bányászati karsztvízszint süllyesztés a Dunántúli-középhegységben” című Kapolyi László akadémikussal együtt szerkesztett kiadványunk (szerzők: Alföldi L., Csepregi A., Kapolyi L.) az MTA Földrajztudományi Intézet kiadásában.

Nem elhanyagolható szakmai szerepet játszottam a Gellért téri metróálomlás oktanuln vitatott helyének, valamint a Duna alatti íves vonalvezetés kialakításában. Szakmai tanulmányra alapozva én jelöltem ki a Gellért téren legutóbb lemélyített megfigyelő fúrás helyét és mélységét. Konzultánsi tanulmánnyal közreműködtem Velence környéki hévízkutak állapotértékelésében, és nemrég adtam le a 20 évvel ezelőtt lemélyített nagykúti hévízfúrás állapotértékelését tartalmazó szakvéleményemet. Mind a mai napig tagja vagyok a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Társaság szakértő bizottságának.

A 2001. évi akadémikus választó közgyűlésre, melyre a szokásoknak megfelelően rövid indoklás jelent meg Bárdossy György és Czelnay Rudolf akadémikus ajánlásával (Magyar Tudomány 92/12.), még úgy tűnt, hogy semmi akadálya nem lesz levelező taggá való választásomnak. Akkorra már a publikációim száma meghaladta a 100-at és 4 önálló könyvkiadványt is jegyeztem. Az MTA elnökségében akkor úgy ítélték meg, hogy az akadémiát fiatalítani kell, ezért szóbeli ajánlást tettek, hogy 70 év fölöttieket lehetőleg ne ajánljanak levelező tagságra. Ennek, az akkor vitatott, de soha be nem tartott elnökségi ajánlásnak számomra szomorú következménye lett. Első olvasatban az osztály akadémikusai egyhangúan támogatták ugyan jelölésem, a második szavazásnál Meskó Attila főtítkárhelyettes erőteljes nyomására az osztály akadémikusai nem vállalták annak a kockázatát, hogy felterjesztésem esetén az akadémiai elnöksége a 72. évhez közeledő személyemet ne fogadja el, ami esetleg az osz-

tály számára egy levelezőtag választási lehetőség elvesztését jelenthette volna, ezért 180°-os fordulattal egyhangúlag, elejtették jelölésemet és fiatalabb jelöltet terjesztettek elő.

A következő évben az osztályelnökség úgy értékelte, hogy az Eötvös József koszorú elnyerésére jelöl. Az MTA elnöksége 2002. november 4-én pergamenjében a „Kiemelkedő tudományos életművem elismeréséül” Eötvös József koszorút adományozott és feljogosított a „Laureatus Académiae” cím (az akadémia koszorúzottja) viselésére. Ezzel a megtisztelő címmel a korábban hivatkozott könyvünk belső címlapján illő büszkeséggel éltem is.

A Hidrológiai Tudományos Bizottság negyedik ciklusú elnökségemnek befejezésével a Bizottság javaslatot tett Széchenyi-díjra való jelölésre. Az akadémiai szabályzat szerint a felmerülő javaslatok közül az osztály akadémikusai választják ki a megfelelőt. A számomra megtisztelő jelölés elgondolkoztató eredménnyel zárult. Ketten kaptunk érdemleges támogatást, mind a ketten szinte azonos számú szavazatot kaptunk, pontosabban én eggyel kevesebb igen, három tartózkodást ellenszavazat nélkül. A másik jelölt eggyel több igen szavazatot, egy vagy két ellenszavazatot és egy tartózkodást kapott. Tulajdonképpen rendkívüli elismerés volt számomra a szoros eredmény, mert a 22 akadémikusból álló testületben egyetlen hidrogeológus vagy hidrológus sincsen, én egyébként, mint az osztály tanácskozási jogú tagja képviselem a hidrológiát, ill. hidrogeológiát a testületben. Az osztályelnökség érzékelve a helyzet fonákságát a következő évben maga jelölt engem, de az eredmény gyakorlatilag azonos volt.

A dolog pikantériája, hogy korábban Németh Miklós miniszterelnök személyes aláírásával az akkor alapított Kossuth és Széchenyi Bizottság munkáját segítő bányászati, földtani és albizottság munkájában való részvételre kért fel 1990. február 5. Antall József miniszterelnök hasonló levélben felkért, hogy a Bizottság munkájában továbbra is vegyek részt (1991. 02. 04.). Az albizottsági munkám alól a megbízatásom lejártával 1997. 07. 27-én mentettek fel.

Szerepem a tudományos közéletben

Kandidátusi minősítemem megszerzése óta aktívan részt vettem az akadémiai közéletben. 1980-ban részt vettem annak a gréniumnak a munkájában, melyet Kovács György vezetésével a hidrogeológia helyzetének elemzése alapján javaslatot tett az Osztály keretében működő

tudományos bizottság megalapítására. Az MTA elnöksége elfogadta a javaslatot, és létrehozta a Hidrológiai Tudományos Bizottságot velem együtt 8 taggal, Kovács György az MTA levelező tagja vezetésével. 1982-ben az MTA X. osztály közleményei között jelent meg „A felszínalatti vizek vízáramlásának szerepe, a vízkészletek megújulásában” című dolgozatom. Kovács György halála után engem választottak a Hidrológiai Tudományos Bizottság elnökének. Ezt a tisztséget titkos szavazással négy cikluson keresztül elnyertem, ami csak úgy volt lehetséges, hogy a második ciklus után a bizottság tagságában többségbe kerültek a mérnök kollégák, ezért a műszaki osztály szerepet vállalt és közös bizottságként működhattunk tovább.

1987-ben a New York-i Soros Alapítvány külföldi ösztöndíj pályázatát elbíráló bizottság szakértőjének kértek fel. 1988-ban az MTA elnöki határozatával „A radioaktív hulladék-temető létesítésével kapcsolatosan felmerülő tudományos kérdések” megvitatására létrehozott albizottság tagjául küldtek ki. 1989-ben Medgyesi Péter akkori miniszterelnök-helyettes az MTA főtitkárának egyetértésével a nagymarosi beruházással összefüggő a magyar–csehszlovák tudományos szakértői tárgyalásokon való részvételre kért fel. Az 1991 óta működő akadémiai elnökségi környezettudományi bizottságnak tagjává választott, melyet az 1996. évi rendes közgyűlés ismételtén megerősített.

1990 után számos MTA elnöki ad hoc bizottságnak voltam a tagja. Tagja voltam az MTA Aszálybizottságának, az akadémiát képviseltem a Torgyán J. miniszter által létrehozott belvízkérdéssel foglalkozó szakértőbizottságnak és felkérésre összefoglaló elemzést készítettem az állapotértékelésről és a tennivalókról. Tagja voltam a Somlyódy L. professzor vezetésével megalakult a Balaton vízpótlási javaslatait véleményező elnöki bizottságnak. Elnöki felkérésre véleményeztem a Vásárhelyi-terv megvalósításáról szóló törvénytervezetet, valamint a Duna–Tisza közti hátság fejlesztésével foglalkozó törvénytervezetet. Tagja voltam az Országos Ásványvagyon Bizottságnak, az Akkreditációs Bizottságnak, az MTA Vízgazdálkodástudományi, a Hidrológiai Tudományos és a Mezőgazdasági Vízgazdálkodási Tudományos Bizottságoknak, és változatos szerepet játszottam a minősítő eljárások keretében és különböző szintű OTKA bizottságokban is.

Még 1989. június 13-án Medgyesi Péter miniszterelnök „Magyar Tudományos Akadémia főtitkárával való egyetértésben” felkért, hogy a magyar–csehszlovák tudományos szakértői tárgyalásokra létrehozott delegációban vegyek részt. 1997-ben a Minisztertanács 37/1997 XI., XXVI.

ME határozatával a Hágai Nemzetközi Bíróság Dunával kapcsolatos döntéséből adódó kormányzati feladatok ellátását segítő tanácsadó testület tagjának kértek fel. Ennek megfelelően Horn Gyula miniszterelnök felkért a tanácsadó testületi tagságra. A 22 tagú bizottságot Glatz Ferenc az MTA elnöke vezette. A rendkívül tekintélyes, de túlságosan nagy létszámú testület hosszas vita után a testületi álláspont megfogalmazására Somlyódy László professzor vezetésével 5 tagú bizottságot hozott létre, melynek egyik tagjául engem választottak. Az 1110/1998. (VIII. 25.) sz. rendelete megszüntette a tanácsadó testületet, erről személyes levélben Strumpf István a Miniszterelnöki Hivatal vezetője értesített. Csak mellékesen jegyzem meg, hogy elég szép kis gyűjteményem gyűlt össze a köztársaság elnöki, miniszterelnöki, vagy miniszteri felkéréseket, felmentéseket tartalmazó levelek aláírásaiból.

Tisztelt Olvasó!

Lehet, hogy az elbeszélő életrajz lehetőségével élve sok mindent leírtam, sok mindent kihagytam. Zsófia lányom, aki alkalmasint bestsellerek fordításával egészíti ki közgazdász keresetét, nem rég még azzal agitált, hogy írjam meg regényes életrajzomat. Akkor ezt elhárítottam, mondván, hogy nem kívánok regényt írni, maradok inkább a szakmám szakértője.

Lehet, hogy még nincs itt az ideje a mérleg készítésének, de az is, lehet, hogy talán még nincs késő megtenni. Ezért fogadtam el első szóra Horn János barátom megtisztelő felkérését, ha nem is regény, de elbeszélő életrajz írására. Miután elmeséltem életem első 80 esztendejét, aközben kötelességemnek tartom, hogy a beszámolás befejeztével néhány szubjektív megjegyzést tegyek.

Gyermekkorom óta tudom, hogy minden igyekvő, törekvő parasztember elsősorban azért gürcölt egy életen át, hogy utódjai többre vigyék mint ő, hogy kiemelkedjenek a szegénységből, a helyzet szülte visszamaradottságból és urat akart nevelni a gyerekeiből, több gyermekes családok esetén legalább egyet taníttatni. Ezzel a megemlékezéssel is szeretném kifejezni őszinte hálámat azért a makacs ragaszkodásukért, mellyel szüleim minden sorscsapás ellenére szívós munkával kiharcolták a tanítatásunkat és segítették megindulásunkat. Életük példája mind a mai napig meghatározó eleme szemléletemnek.

Nem véletlenül a gyökerek címszó alatt írtam a gimnáziumi évekről, mert a Debreceni Kollégiumba kerülésem óta a szülőházzal való kapcsolat meglazult, a szülői nevelést tanárain vették át és a szülőkre továbbra is a

rólunk való gondoskodás maradt.

Valószínű, nem véletlen, hogy korán megtaláltam életem párját, aki mellettem maradt jóban rosszban, aki vállalta, a mongóliai, számomra érdekes, számára inkább nehéz éveket. Aki velem jött a Góbi-sivatag belsejében lévő néhány jurtából álló településhez, ahol a szőke kis asszonyt az éjszakai megérkezést követően a helyi asszonyok a gyertyafényen keresztül szokatlan közelséggel bámulták, mert azon a vidéken évtizedek óta biztosan nem, de lehet, hogy egy évszázad óta európai nő még nem járt. Aki végigolvasta „Életem novelláját” az elképzelheti, hogy bár sok szépet megéltünk, de azért nem volt feltétlenül könnyű az élete az egyetemista feleségnek, a két gyermeket nevelő elektromérnöknek, a magamfajta csavargó életet szerető általa szeretett férje mellett.

Azt mondják, hogy az embert egész életén keresztül befolyásolja, hogy milyen környezetben szocializálódott. Amellett, hogy elfogadom ennek a tézisnek a lényegi mondanivalóját, ki kell egészítenem azzal, hogy a szocializálódás csak akkor jelent segítséget az előrehaladásban, ha a társadalmi környezet is segít neki. Nem is mulaszthatom el, hogy köszönetet mondjak annak a sokat szidott vízügyi, vagy ha úgy tetszik „vizes” közösségnek, amely a hónom alá nyúlt és befogadott akkor, amikor szépen ívelő előrehaladásom a geológus közösségen belül megbicsaklott, és újrakezdésre kényszerültem.

Már a mongóliai expedícióba való tevékenységemet illetve a kinn töltött munkálkodásomat is vízügyesek a Vízkutató Vállalat keretei között töltöttem. Amikor pedig visszatérve kezdtem eltávolodni a MÁFI-tól és geológus kollégáimtól az OVH és a Vituki ajánlott újrakezdési lehetőséget, és visszafogadott a tudományos kutatás keretei közé. Amikor közel egy évtizede távolabb kerültem a vízügytől igaz, nem a vizesektől, visszatérve lehetőséget kaptam nemcsak a pozícionális előrelépésre, hanem azzal együtt a tudományterületi előrehaladásra is.

Szakmai munkámat az is lehet, hogy érdemen felül, de mindig elismerték. Első állami kitüntetésemet a Munka Érdemrend ezüst fokozatát az OVH-tól való távozásomkor kaptam. Amikor pedig a Vitukiból nyugdíjba vonultam 1990-ben megkaptam az Új Magyar Köztársaság Csillagrendjét.

Amikor pedig a vízügy és a környezetvédelem másodszorra is egy minisztériumba került, a Minisztérium felterjesztésére nyugdíjazásom után két évvel a vízgazdálkodás és a környezetvédelem területén végzett több évtizedes kiemelkedő munkásságom és tudományos tevékenységem elismeréseként a Magyar Köztársaság Érdemrend középkeresztjét vehet-

tem át 2002. augusztus 20-án.

Végül megtisztelő volt számomra, hogy legutóbb, ez évben beválasztottak a Hidrológiai Társulat keretében szervezett Vízügyi Seniorok Tanácsába. Hogy el ne felejtsem, megkaptam a Vásárhelyi Pál-émlékérmet a Kvassay Jenő-díjat, legutóbb pedig újra felkértek a Vásárhelyi-Pál-émlékérmet jelölő bizottság tagságára.

Köszönet mindenkinek, aki kisebb, vagy nagyobb mértékben segítettek, támogatták munkámat és előrehaladásomat.

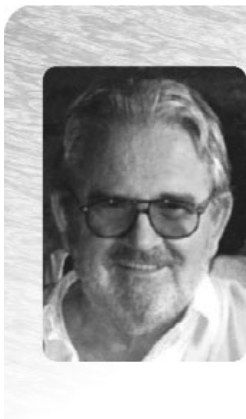
BÁNYÁSZATI KARSZTVÍZSZINT- SÜLLYESZTÉS A DUNÁNTÚLI- KÖZÉPHEGYSÉGBEN

SZERKESZTETTE:

**ALFÖLDI LÁSZLÓ
KAPOLYI LÁSZLÓ**



A könyv szerzői: Alföldi László, Csepregi András, Kapolyi László



BÁLDI TAMÁS:

Emlékezés geológus múltamra

Bevezető gondolatok

Ennek a szakmai pályámat, eredményeimet vázlatosan áttekintő összefoglalásnak a megírására kedves kollégám és barátom, Horn János kért fel. Az anyag bősége miatt, a leadási határidő vészes közeledésével, kemény önkorlátozásra kényszerültem. Majdnem teljesen szakmai jellegű életrajzi összefoglalóra telt most csak. Számos, főleg családi vonatkozású történet jelent meg az 1999. évben Németh Géza által készített interjúbán (Természet Világa 130. kötet 499–503. old., mely az interneten is elérhető). Számos önéletrajzi, főleg szakmai vonatkozású adalék található könyvemben (Báldi Tamás: „Egy geológus barangolásai Magyarországon” Vince Kiadó Bp. 2003 „Tudomány Egyetem” c. sorozata. 197 old.).

Rögtön az elején el kell mondanom, hogy életem legjobb döntését 1958 karácsonyán hoztam, mikor feleségül vettem Beke Mária geológushallgatót, akiben kiváló feleségre, anyára, hűséges élettársra találtam, és akivel egy életet, eddig ötven évet megértésben, barátságban és szeretetben leéltem. Egyébként ő is biosztratigráfus lett, a meszes vázú nannoplankton egyik nemzetközileg ismert és elismert kutatója. Kutatásainak nagy összefoglaló monográfiáját 1984 adta ki munkahelye, a MÁFI. E munkájának megvédésével szerezte meg a kandidátusi fokozatot, majd a paleogén sztratigráfia témáját tovább tágítva az MTA doktora („nagydoktori”) minősítést 2004-ben. Három gyermekünk született (Éva 1964, András 1965, Katalin 1970), unokáink száma tizenegy (hét fiú, négy lány), de már ők is iskolások, sőt vannak közöttük egyetemisták és önálló, egyedül élő felnőtt.

Máriával, a feleségemmel gyakran dolgoztunk együtt, számos közös kutatási témánk volt. De a háztartási munkák javát is végezte, tehermentesítve engem. Így elmondható, hogy minden eredményem és munkám mellett közvetett formában ott az ő neve is.

Miért és hogyan választottam a geológusi pályát?

Miként lettem geológus? Hogyan vált az ember hivatásos geológussá az „én időmben”?

1935-ben, Szombathelyen születtem. Nem sokkal születésem után édesanyám, aki gimnáziumi tanárnő volt, Mezőtúron, majd véglegesen Budapesten, az Erzsébet Nőiskola, Leánygimnáziumában jutott tanári álláshoz. Ő biológia-földrajz szakos tanár volt és a Pázmány Péter Tudomány Egyetemen szerezte diplomáját. Érdeklődésének is sok szerepe volt a pályaválasztásom meghatározásában. Az egész családom szerette a természetet. Ez az igazán örökre szóló „szerelem” bennem 1944 szeptemberében ébredt fel, és vált igazán kivételes és tudatos szenvedéllyé. Ekkor a nagyapám (Király Ernő igazgató) üresen álló gyermeküdülőjébe menekült a családom a háború egyre fenyegetőbb eseményei elől. Különösen a légítámadásokat nehezen viseltem, féltem, megismerkedtem a halálfélelemmel, pedig óbudai, csúcs-hegyi nyaralónkban húzódtunk meg a német megszállás kezdetekor. Innen járt be apám dolgozni belvárosi irodájába, míg édesanyám fizetés nélküli, hosszú szabadságot vett ki, hogy velünk lehessen. De a légítámadások fenyegető moraja, az égő város látványa, az éjjeli riadók vészjósló vijjogása, az emberek nyomott kedélye, elég volt a mindig is, egész életemben túlérzékeny idegrendszeremnek ahhoz, hogy az összeroppanás felé közeledjen. Édesanyám legalábbis így látta, bár orvoshoz nem vitt. Az orvosság az volt, hogy valósággal menekültünk szeptember elején Felsőcsatárra, Vas megyébe. Ebben a faluban volt a Nagyapám már említett, negyvenszemélyes gyermeküdülője, amelyet ő igazgatott. Nem volt tulajdonosa, hanem az igazgatója. Most, a tanév kezdetekor üresen állt, a nyaraló gyerekek haza utaztak, kezdődött a tanév. Én nem jártam iskolába, magántanuló lettem 1945 szeptemberéig. Tehát egy éves vakáció kezdődött az én számomra.

Kis horvát falu ez a Csátár, gyönyörű természeti környezetben. A Vas-hegy keleti és délkeleti oldalában a kiterjedt szőlők, a nagy lombos és fenyőerdők, a Pinka folyó és annak völgye szépségével, nyugalomával, csendjével igen mély benyomást tett rám a légiháborúk zajával terhelt Budapest után. Itt húzódott a trianoni határ akkor és most is, nyugat felé a

következő falu már az osztrák Burg (Pinkaóvár). Délre van a szőlők alján Vaskeresztes. E két falu szőlőhegyén termett a finom vörös bor, Nagypám kedves itala. Életem egyik legszebb évét töltöttem itt. Szégyellem szinte magam, hogy a sok szenvedés és értelmetlen halál, öldöklés, nélkülözés idején én olyan boldogan, nyugodtan éltem a természet lágy ölén. Nem volt iskola, ami külön öröm volt, és többet is tanultam, a természettel örökre eljegyeztem magam.

A természet szeretete, és a kirándulások varázsa azonban nem lett volna elég a geológia megkedveléséhez. Intellektuális megismerésre is vágyódtam, de ez a kívánságom értelemszerűen úgy a 8. általános iskolai osztály idején kezdett teljesülni, tehát 1948–1949-ben. A szeretett természet kutatása, titkainak megfejtése, csodálatos és kíváncsú tevékenységnek tűnt. Ez a vágy terelt a természettudományok felé. A matematikához nem volt tehetségem és türelmem, ezért aztán sok gondot okozott nekem a gimnáziumban, amellet egyes természettudományi szakok művelésétől visszatarított (fizika, csillagászat, térképezés, műszaki tudományok). A kémia viszont kedvenceim közé tartozott. Gimnazista korom ellenére élvezettel olvastam és tanultam Groh Gyula híres egyetemi tankönyveit. Ujhelyi Sándor tanította a kémiát a Trefortban (mintagimnázium), gondosan előkészített óráin lehetőleg minden reakciót és anyagot kísérletekkel mutatott be. Édesanyám segítségével otthon kis laboratóriumot szereltem fel, amelyben több kísérletet magam is elvégeztem, megismételtem.

A biológia is a kedvencem volt, és ezért a biokémiába is belevágtam. Ezekből a tárgyakból ismereteim átlaga messze több volt osztálytársaiménál.

A földtudományok köréből már korán kinyílt a földrajz iránti érdeklődésem, talán szintén anyai hatásra, továbbá az otthon található híres földrajzi könyvek, atlaszok tanulmányozásának köszönhetően. Mai napig középfokon geológiát a „Földrajz” c. tantárgy keretébe ágyazva tanítanak. Hálával gondolok vissza kitűnő földrajz tanáraimra, így különösen a piarista Karl János tanár úrra, aki, mint később kiderült, Bogsch László professzort is tanította még gimnazista korában. Sőt a Professzor Úr még azt is elárulta nekem, hogy Karl hatására lett geológus. Fel is kereste rendszeresen Laci bácsi a tanár urat, sőt engem is hívott egyszer. De akkor már késő volt, Karl János elhunyt.

Figyelmem egyre inkább a geológia és paleontológia felé fordult. Telkünkön eocén, tengeri kőületeket találtam, az Üröm-hegyen pedig jégkorszaki víziló maradványokat fedeztem fel. Ezek a leletek erősen

felkeltették érdeklődésemet a geológia paleontológiai és rétegtani-földtörténeti ágazata irányában. Jártam a Mátyás-hegy híres kőfejtőjében, a geológus diákok első terepi tanuló helyén, ahol a felső eocén mészkő és márga bővelkedett a tengeri ősmaradványokban, és a rétegek nagy vastagságban voltak feltárva. Ide Ujhelyi Sándor tanár úr, a Trefort utcai Gimnázium igazgatója vitt el minket, egy vasárnapi, természetfigyelő kirándulás első állomásaként. Ő igazi természettudományi polihisztor volt, hiszen néhány évvel később a zoológia professzoraként ment át az orvostudományi egyetemre, de az említett kiránduláson kiváló geológiai bemutatót tartott nekünk a Mátyás-hegyen, majd utána végigsétálva a Hármashatár-hegy-Csúcs-hegy vonulatán előadást tartott az akkor ott nyíló, virágzó növényekről. Kémia óráiról pedig már megemlékeztem.

Ezek a fenti élmények oda vezettek, hogy elkezdtem egyre komolyabb geológiai irodalmat tanulmányozni. Kiselejtezésre ítélt, és kölcsönkönyveket édesanyám szállította az iskolájából. Így került kezembe Schaffer F. X. általános geológiája, Böckh Hugó három kötetes geológiája, J. Walther, Gaál István földtörténeti könyvei stb. Ezeket a könyveket mohón olvastam, bár egyes kevésbé érdekes részletet kihagytam. Nem rendszeres tanulás volt ez, csupán ismerkedés a tudománnyal. A legkedvesebb könyvem mégis Schafarzik Ferenc és Vendl Aladár: „Geológiai kirándulások Budapest környékén” [1929.] Ezt a könyvet egyetemistáknak írták, száraz stílusa ellenére nagyon szerettem, a benne szereplő terepi geológiai munka is kedvemre való volt. Próbáltam is számos geológiai kirándulást e könyv alapján megszervezni, rengeteget tanultam ebből.

A geológiai gyakorlattal is szerettem volna megismerkedni, ezért nyári vakáció idejére munkát kerestem a Magyar Állami Földtani Intézetben. Minden zuglói srác ismerte ezt a magyaros, szecessziós stílusban, Lechner Ödön által épített, zsolnai majolikával díszített palotát, tetején a nagy földgömbbel. Ebbe a szép épületbe, az intézet székházába jártam én rendszeresen bér munkásként, első ízben 1952 nyarán. Beosztásom: segéd-munkás, közelebbi munkahelyem az Intézet gyűjteményi osztálya, amelynek vezetője akkor a nagynevű paleontológus-muzeológus Tasnádi Kubacska András volt. Előzményként szeretném megemlíteni a magyar geológia egyik 20. századi nagy zsenijének, kedves tanáromnak, atyai barátomnak, Horusitzky Ferenc professzornak a nevét. Ő volt az, aki beajánlott engem intézeti nyári munkára Majzon László igazgató úrnál, sőt személyesen is bemutatott neki. Egyébként Horusitzkyékát ismertük családiról, habár nem tartott a két család közvetlen, rendszeres kapcsolatot.

Horusitzky Adi (Adrienne) nevű, velem egyidős lányával egyazon angol tanárnőhöz jártunk nyelvtanulásra. A tanárnő, Várkonyi Margit, az én édesanyám régi, jó barátnője az Erzsébet Nőiskolából, 1945 óta magánórákat adott, és Horusitzkyék szomszédja volt az Ilka utcában. Azt hiszem a fenti kapcsolatok nélkül is simán felvettek volna segédmunkásnak a Földtani Intézetbe, csak hát az érdekesség kedvéért bemutattam, hogy milyen kicsiny volt ez a régi, értelmiségi magyar világ. Szinte mindenki ismert mindenkit.

A MÁFI gyűjteményi osztálya két „alosztályra” oszlott: az ásványtani részlegre, vezetője Vidacs Aladár, és az őslénytani alosztályra, vezetője Salamon János. Utóbbi volt a közvetlen főnököm.

Mint segédmunkásnak mi volt a feladatom? A teremben felállított sok ún. „koporsó-szekrény” fossziliákkal telt fiókjainak megtisztítása. A fossziliákat puha ecsetekkel kellett leporolni, vizet nem használhattunk hozzá. Persze bármikor befoghattak egyéb munkára is. A sok ilyen alkalmi fizikai munka közül kiemelkedő volt, mikor Klein Jóska technikus levitt magával Csákvárra autóval. Segítettem neki a Kretzoi Miklós tartós kiszálása után ottmaradt néhány bútor és zsák hazaszállításában. Egyébként az Intézetben (rövidítve MÁFI-ban) rengeteget tanultam. Ott volt a gyűjteményben a sokféle kőület, lelőhelyük és koruk szerint már régóta elraktározva, és megcédulázva. Az évszázados portól való megszabadítás közben megnéztem közelebből a kőületet és a mellékelt cédulákat. Természetesen ez nem munkaköri feladat, hanem őszinte kíváncsiság, megismerési vágy volt. Óvatos becslés szerint is, hetente akár 3000 fosszília is átmehetett a kezemen. Tehát nagy volt a lelkesedésem. De talán még érdekesebb volt az a sokféle ember, „felnőtt”, akivel megismerkedtem és elbeszélgettem munkahelyemen. A kiállítás szervezése miatt nagy volt a forgalom. Nemcsak geológusok, tudósok, hanem mesteremberek, technikusok, is végeztek ott hosszabban munkát. Sokat tudnék írni az emlékezetem mélyén megőrzött, rám jelentős hatást gyakorolt emberek emlékképeiről. Idő híján csak néhány ismertebb nevet említek. Kérdéseimre ők készséggel válaszoltak, s egyébként is igen kedvesen fogadtak. Így a már említett Kubacska Bandi és Salamon János bácsin kívül Szőrényi Erzsébet, Szóts Endre, Reményi K. András (az utóbbi kezdő geológus volt), Marczis Jóska és a Laky Ica (akkoriban jártak Sopronba levelező egyetemre), hogy megszerezzék a geológus diplomát. De ott dolgozott még Vassné és a Joó Erzsi. Voltak egyetemista gyakorlók is, mint pl. Végh Sándor, Dedinszky Filoména, továbbá segédmunkás gimnazista

sorstársak. Igaz csak hárman voltunk. Ekkor találkoztam és kötöttem szakmai barátságot Müller Pál Mihállyal, mely mindmáig tartó, közeli barátsággá fejlődött. A nyári munka után, télen is néha összejöttünk, a későbbi években pedig sokat kirándultunk együtt, főleg gyűjteni (kövületet, „aranyat”, ásványokat stb). Pali barlangász is volt, megmutatta nekem és bejártuk a Mátyás-hegyi barlangot.

A következő, 1953-as esztendőben, a sikeres érettségi vizsga után ismét segédmunkás lettem a MÁFI-ban. Most magam intéztem bejutásom, mivel már ismertek ott, mint a „rossz pénzt”. Az igazgató közben Majzon után már Balogh Kálmán volt, akit hírből jól ismertem. Igen szívélyesen fogadott, a családom felől merő érdeklődésből alaposan kikérdezett, úgyhogy a bemutatkozásból egy baráti beszélgetés lett. Balogh Kálmán azóta is egyik legelszántabb támogatóm, protektorom és barátom volt a tudós geológustársadalomban. Külön téma volt az a kérésem, hogy lehetőleg terepre mehessek dolgozni, mert az előző évi gyűjteményi munkahelyem ugyan igen tanulságos és hasznos volt, jól is éreztem magam, de a bezártság érzete a szép meleg napos nyárban, nehezemre esett. Azon kívül a geológia mégis a terepi munkára épül, azzal kezdjük. Az Intézet igen figyelmesen törődött az én kérésemmel, és beosztottak Jantsky Béla geológuscsoportjába, amely akkor a Velencei-hegység érceit kutatta. Itt további kollégákkal kötöttem barátságot. A távolban trónoló nagyfőnök, az „expedíció” vezetője, Jantsky Béla volt, akivel azonban csak egyszer voltam terepen, igaz, hogy akkor reggeltől estig. Igen lelkesen magyarázott, beszélt. Optimizmusa pedig néha olyan kutatási részfeladatokba is belevitte, amelyek nem hozták meg a várt eredményt. Velem igen baráti volt, és a tanítványának tartott. Részben talán neki is köszönhetem, hogy geológus lettem, mikor bajba kerültem, ő önzetlenül segített (l. később). A közvetlen főnököm Scholtz Tivadar geológus technikus lett. Pedáns és alapos, szorgalmas, de ugyanakkor kedélyes és egyenes ember volt. Ritkaság azokban az időkben. Engem teljesen egyenjogú felnőttként kezelte. Legközelebbi munkatársam azonban Paál Tamás műegyetemi hallgató volt, akivel igen jó szakmai és emberi barátságot kötöttem. Ő tanított meg pl. biciklizni, mert bármennyire is hihetetlenül hangzik, addig nem tudtam. A háború éveiben nem volt kisebb méretű kerékpár. Később ugyan ritkán találkoztunk Tamással, hiszen ő mérnök lett, de az építészet és a földtan határterületeit nagy sikerrel művelte egész életén át. Én meg hálás vagyok neki máig is önzetlen támogatásáért ott Velencén. A geológiában mentora és tanára a népszerű és közkedvelt Papp Ferenc professzor úr volt, Vendl

Aladár tanítványa. El is jött a professzor úr egy napra Velencébe, hogy meglátogassa Tamást, mint boldogul. Egész nap kirándultunk és sok érdekese is mesélt Papp Feri bácsi. Hát igen, Velence volt a lakóhelyünk és támaszpontunk. Az itteni vasútállomásra érkeztünk és innen indultunk haza, Budapestre — de csak a hétvégeken (szombat délben haza és hétfőn hajnalban, vagy vasárnap este már illendő volt Velencén munkára jelentkezni). Azért is szükség volt a hétvégi hazalátogatásokra, mert azon a nyáron olyan ijesztő elszegényedés volt a falvakban, hogy a legelemibb élelmiszereket, mint pl. a kenyeret is, nem lehetett vásárolni. Majdnem megverték az asszonyok, mikor az első napokban a friss kenyér érkeztek or naivul be akartam vásárolni. Nem vagyok odavalósi, és volna képem elen ni a szegény nép kenyerét (így hangzott a legenyhébb szidalom). Hétfő reggel tehát hoztuk Pestről a friss kenyeret, mely azonban pénteken már annyira száraz volt hogy kalapáccsal vertük kis darabokra, és ezeket maj szoltuk reggelire és ebédre. A szálláshelyünk a falu református iskolájának tágas tanterme volt. Az összetolt iskolapadokra tettünk két szalmazsákot, így egészen kitűnő ágyunk volt. Paál Tomival laktunk egy teremben. Tivadar is ott aludt az iskolában, csak egy másik helyiségben. Mikor el akartuk foglalni helyünket az említett teremben, annak falait fekete szőnyegként takarták a szúnyogok milliói. Még elgondolni is szörnyű volt, hogy mit tettek volna velünk ezek a bestiák, ha este lefekszünk. Így minden ajtót, ablakot kinyitottunk, és két órán át lepedőkkel hajsoltuk ki a szúnyoghadat, ennyit agyonütni nem bírtunk volna. Munkánk végeztével az ablakokat becsuktuk, és ettől kezdve egész nyáron át zárva tartottuk. Napi átlagos feladatunk az volt, hogy a kb. 12 km-re levő Pázmándig elgyalogoljunk, ott kvarcteléreket keressünk, jelöljük be a térképre őket, és határozzuk meg dőlés- és csapásirányukat. A végállomás a falu szélén mélyített pázmándi kvarcitbánya volt, ahová általában épp a déli robbanás idején érkeztünk. Itt az éles, kemény kvarcit a robbanás erejétől messzire repült, és akit eltalált, lehet hogy szörnyethal. Igyekeztek mielőbb bejutni az óvóhelyre a tapasztalt munkások is.

Kora délután már indultunk haza, az iskolaterembe. Végig gyalog tet tük meg az utat, ezúttal az „országútnak” nevezett poros makadám úton sajnos részben én miattam, mivelhogy — mint láttuk — nem volt biciklim, és a nyár elején még használni sem tudtam volna. A velencei állomás mel lett előbb még meleg ebédet ettünk egy nevelő otthonnak használt kastély ban. Egyetlen előnye olcsósága volt. Utána megittuk a napi korsó sörünket a Füredi-féle csárdában, majd begázoltunk az egy, másfél méter mély,

langyos, iszapos velencei tavi vízbe. Felfrissülve még 3 km gyalogmenet a református iskoláig. Egy elhasznált, ócska bányászbakancsban jártam, amely feltörte a lábam, és ennek egy súlyos, gyulladással-gennyes fertőzés lett a következménye. Tomi és Scholtz Tivadar bíztattak, hogy menjek Pestre, kórházba. Lehet, hogy ezzel az életemet mentették meg, mert a lábam akkorra már megdagadt, cipő nem ment fel rá, törülközőbe csavartam. Továbbá éreztem, hogy lázas vagyok. A Péterffy Sándor utcai kórházban azonnal felvágták a sebemet, mely beavatkozást követően felszökött a lázam. Egy hónap táppénz. Otthon kellett feküdnöm, mert az SzTK ellenőrök minden nap jöttek. A fizetésem Tivadar hozta a lakásunkra személyesen. Amikor dolgozni tudtam, a havi jövedelmem, mint segédmunkásnak, csaknem 1000 Ft volt és ehhez jött a kiszállási díj, amely állt 31 Ft napidíjból + napi 15 Ft szállásdíjból. Erre emlékszem. Ez havonta, a vasárnapokat nem számítva, kb. 1100 forintot hozott. Persze valamilyen fogyott is a pénzből, mert hát ott volt a sör ára, valami ment a menzára is, bár az nagyon olcsó volt. Elvileg tehát 2000 Ft-ot is megkerestem havonta. A táppénz persze ennél jóval kisebb volt, de nem is kellett dolgozni érte. Nyári jövedelmem, a kiszállási pénzzel együtt akkoriban jelentékeny összegnek számított. Több volt, mint anyám pedagógusi fizetése. Első keresetemből, amint meggyógyult a lábam, vettem egy használt kerékpárt. Már ezzel tértem vissza Velencére.

Velencén vendégünk volt Papp Ferencet követően még két neves geológus. Így ismerkedtem meg Földvári Aladár professzor úrral, aki előbb a debreceni egyetemen, majd Miskolcon kapott professzori kinevezést. Később is jó akaratú mentorom volt. Vele érkezett Kiss János professzor, akkor tán még adjunktus az ELTE Ásványtani Tanszékén, később kedves kollégám és barátom. Velük a szabadbattyáni paleozoos feltárásokat láthatam. Persze én, mint afféle „inas”, nem vettem részt a szakmai vitájukban, ellenben cipeltem a kövekkel jól megrakott nagy hátizsákjukat. Nem tudom, hogyan utaztunk oda-vissza. Autónk nem volt, az biztos. Teljes járműparkunk egyetlen kisebb motorbicikli volt, amit Tivadar vezetett. A Paál Tomival közös kvarctelérkutatót Tivadar néha megszakította, mert beosztott saját munkájához segítségnek. A bányákban a már elhagyott vágatok szelvényét vettük fel. A fluoritbánya ásványai, a sok fluorit, mesebeli helyet varázsol a sötét bányavágatból. Bányanedves állapotban a karbidlámpám világától sziporkázó, csillogó, lilás fényt áraszt. Pátka és Pákozdi vidékéig is elkalandoztunk. Hol volt akkor még az M7-es autópálya, melyen ezrével nyüzsögnek ma az autók?! Poros makadám úton

evickélt motorunk. Az egészet a pákozdi emlékmű helyzete alapján próbáltam később rekonstruálni. Voltak amolyan „magánkirándulásaink” Tamással. Ilyen kiruccanás volt Nadap község felkeresése. Itt a templomban a plébános igen szívélyesen fogadott minket, és megmutatta hol és mely eszközökkel keresztelték meg annak-idején Vörösmarty Mihályt, aki tudvalevőleg Kápolnásnyéken született, de a nadapi templomban keresztelték meg. Azután megtekintettük a geodéziai alappontot, majd pedig a felső-eocén szálban álló andezitet, amit nagy kőfejtőkben akkoriban bányásztak is.

Még tartott a nyári munkám, mikor kellemetlen hír ért utol: az ELTE geológia szakáról átirányítottak a miskolci (akkoriban „Rákosi Mátyás”) Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára. Főleg attól tartottam, hogy mivel nem szerettem a műszaki tevékenységet, nehezen tanultam a matematikát, problémáim lesznek. Ez a félelmem beigazolódt, de a hibás én voltam, mert csekély erőfeszítéssel igazán megbirkózhattam volna a feladatokkal. Ehelyett én inkább a Bükk hegység erdeit jártam egy barátommal. Igaz az órákon megjelentem, de inkább szunyókáltam, vagy ha volt rá lehetőség geológiát olvastam. Próbáltam megfejtetni és beazonosítani a különféle kőzeteket, amelyeket a Bükkben láttam. Kőzettani és ásványtani orientációm a Bükk megerősítette, a kezdeteit azonban a Velencei-hegységi munkám jelentette.

1953 karácsonya körül lehetett, mikor otthon is bejelentettem döntésemet arról, hogy a miskolci egyetemről eljövök. Inkább nem leszek diplomás. Édesanyámat nagyon bántotta ez az elhatározásom, de mivel látta, hogy nem kívánok ezen a vonalon továbbhaladni, tettekre váltotta érzelmeit. Magas fórumokat járt meg, és Jantsky Béla bácsi ajánló levelével alátámasztva előadta az én kérelmemet. Az akkori miniszterhelyettes (Andics Erzsébet), a pártomat fogta és azonnal intézkedett a budapesti ELTE geológia szakára való áthelyezésem tárgyában. Ez utóbbi helyen megembereltem magam, és egy szellemileg is erős évfolyamban a legjobb tanulók közé kerültem, általában jeles összeredményt mutatva fel. Szakdolgozatomat 1957 végén Vadász Elemér professzor úr „kiváló” minősítéssel fogadta el, és még az MTA Földtani Bizottságában is bemutatta. Igazán büszke volt rám, befizetett egy alapítványt, amit ő maga hozott létre, és 350 Ft-os jutalmat adott át nekem a szakdolgozat színvonaláért, új eredményeimért. (A dolgozat témájára rövidesen visszatérek.) Így elmondható, hogy kalandos iskolai pályafutásom végállomására mégis csak dicsőséggel jutottam fel, és átvehettem geológusi diplomámat „jeles” összeredménnyel.

Iskolai pályafutásom útvesztői

Bemutatom, hogy miként és milyen kanyarokkal zajlott iskolai pályafutásom, mintegy tükörképeként az egész országot ért, folyton átalakító, történelmi hányattatásnak.

Hat éves koromban, 1941-ben íratlak be első elemibe a „Budapest Székesfővárosi Községi Elemi Népiskola” zuglói intézményébe.

Apám azonban elégedetlen volt ezzel az iskolával, és ezért a 2. és 3. osztályt a Szent Orsolya Rend Stefánia úti elemi iskolájában végeztem el az 1942/1943-as és 1943/1944-es tanévekben. Még kaptam ez utóbbi tanévre is év végi bizonyítványt pedig — főleg a történelem hibájából — sokat mulasztottam. Emlékszem, édesapám hozta ki a Csúcs-hegyre a jeles bizonyítványt, miután érte ment az Orsolyákhoz.

Végül az utolsó bejegyzés ebben az „Értesítő”-ben. a 4. elemi iskolai osztály összes előírt tárgyának kiváló elsajátításáról tanúskodik a Felsőcsatári Katolikus Elemi Népiskolában Pillis János tanító úr vezetése mellett. Egyébként a bizonyítványt is ő töltötte ki gyöngybetűkkel. Horvátul és magyarul tanított, horvátul kántorkodott a vasárnapi miséken. Nagyapám legjobb barátai közé tartozott. Nemrég értesültem haláláról.

Még a Kegyesrendi Gimnázium I. osztályába nyertem felvételt 1945 nyarán, mikorra visszatértünk a romos Budapestre. A hangulat vidám volt, habár a bizakodást mély gyász is kísérte, a hadifoglyok még a Gulágon voltak, de később sorban haza érkeztek, már aki életben maradt. Nyugatról is jöttek. A túlélők boldogságát, így az enyémet is az éltette, hogy végre vége ennek az átkozott háborúnak. Igaz, kissé megütköztünk, de nem vetjük zokon, mikor a félévi bizonyítványunkat már nem mint gimnazisták, hanem mint a piarista *általános iskola* V. osztályos tanulói vehettük kézhez. A félév közben ui. kijött a rendelet az új oktatási rendszerről, de minket ellefejtettek erről tájékoztatni. A piaristák mindig is fogékonyak voltak az újításokra és a szociális problémákra. A rendeletet tehát azonnal végrehajtották. Kemény és kérlelhetetlen tanulás, önképzés, 3 éve következett a piarista atyáknál. Jeles és kitűnő végeredménnyel zártam a fél éveket, mint jó tanulónak, hírem volt már a tanári karban is. Kiváló személyiségeket, példaadó tanári hivatásokat ismertem itt meg.

Ebben az iskolában abszolváltam az 1945/1946, 1946/1947 és az 1947/1948-as tanéveket. Az utóbbi évben voltam VII. általános iskolás. És 1948 nyarán jött az államosítás. A VIII. általánost így már az államosított iskolában végeztem el (1948/1949 tanév).

Az új rendszer szerinti I. és II. gimnáziumot a Trefort utcai gyakorlóiskolában végeztem (1949/1950, 1950/1951 tanévek), majd átmentem az Eötvös József Gimnáziumba (Reáltanoda utca) és itt is érettségiztem 1953-ban (1951/1952, 1952/1953 tanévek).

Egyetemi képzésem — mint láttuk — nem indult szerencsésen. A miskolci műszaki egyetem bányamérnöki szakán kezdtem, de átmehttem a félév végén Budapestre, az ELTE geológus szakra. Mindezt megmaradt bizonyítványaim alapján tudtam összeírni.

Kutatási témáim

Az ELTE geológus szakán, a II. tanév folyamán Bogsch László professor úr védnöksége és irányítása alatt folytatta munkáját az Őslénytani Diákkör az Őslénytani Tanszéken. Titkárunk Dudich Endre kollégám és barátom volt, akkor III. éves geológushallgató. Valójában Müller Pali és Trunkó Laci évfolyamtársaim hívták fel a figyelmemet erre az őslénytani diákköri ülésre. Közben úgy tűnik, hogy a velencei és a bükk-i kőzettani és ércteleptani munkálatok tényleg elterelték a figyelmemet a paleontológiáról. Ezért jó volt a külön figyelmeztetés, hogy én azért mégis paleontológus vagyok. Bogsch kijelölte a diákköri munkám témáját, a várpalotai miocén fauna vizsgálatát. A fauna ugyan ismert volt már az irodalomból (Strausz, Szalai, Telegdi-Roth) de az egyetemi kirándulásokon a geológus hallgatók sok anyagot gyűjtöttek és ezt a friss anyagot kellett feldolgoznom a meglévő Mollusca-monográfiák alapján. Nem volt túl sikeres ez a diákköri munkám, mert a következtetéseket jogos kritikával fogadták egyes kollégák. Megjegyzéseik a korra, „helvét–torton határ” vonatkoztak, a meghatározásaim azonban jók voltak, és ebből rengeteget tanultam.

Egy másik diákköri témám a szokolyai „torton” fauna volt, a mai rétegtani nomenklatúra szerint kora-badeni, tehát egykorú a várpalotai Szabó-bánya homokjának a faunájával, de a fáciése agyagos volt, mélyebb self régióból származó. Nem volt ugyan jól feltárva, de kis fizikai munkával gyűjthető lett a bezáró kőzet is (a Molluscák nagy részét a szántóföldeken lehetett összeszededegetni). Ez a fauna annyiban is eltért a várpalotaitól, hogy majdnem teljesen ismeretlen volt a tudomány számára. Gaál István fedezte fel és Noszky Jenő Gaál gyűjteményét megvásárolta a Nemzeti Múzeum számára. Ehhez az anyaghoz hozzáadódott az én gyűjtésem, így több ezer példányból (kb. 100 faj és nemzetség) álló fauna állt rendelkezésemre. A szokolyai badeni tenger tanulmányozásában igen elmélyedtem és sokat köszönhetek Müller Pál barátomnak (már a MÁFI-

nál is írtam róla), ő hívta fel a figyelmemet a lelőhelyre és gyakran együtt is gyűjtöttünk. Első rendszeres Mollusca-fauna leírásom, fényképtáblákkal kísérve, német nyelven jelent meg az *Annales Mus. Nat. Hung.* kötetében, 1961-ben. De már korábban magyar nyelvű paleoökológiai és ősföldrajzi tanulmányokat is írtam erről a sajátos faunáról. Természetesen a téma még az Őslénytani Diákkörben kezdődött, itt pályaműként nyújtottam be egy átfogó értekezés keretében a szokolyai eredményeimet, mely emlékezetem szerint első díjat nyert az Országos Diákköri Konferencia Földtudományi Szekciójában. E konferencián Vitális Sándor professzor elnökkölt.

Ezzel azonban a témát nem tartottam lezártnak, további gyűjtés és terepi munka következett, majd egy nagyobb lélegzetű értekezést készítettem, ennek részletei a Földtani Közönyben, az *Annales Universitatis*-ban jelentek meg és amelyet azután mint egyetemi doktori disszertációt magasra értékelve elfogadtak (1961-ben). Tárgyaim az ELTE-n őslényt, földtan és filozófia voltak, a bizottság elnöke Vadász Elemér professzor volt.

Még egy badeni korú fauna diákköri feldolgozási témám volt: a Borsodbótai törpefauna rendszertani és ökológiai vizsgálata. A „törpe” Mollusca-fauna rendkívül gazdag és érdekes volt, legalább 80 fajt gyűjtöttem egyetlen napon, és ezeket leírtam. Kimutattam továbbá, hogy a „törpeség” genetikusan rögzített faji tulajdonság, vagyis a nagyméretű taxonok példányai nagyok maradtak, viszont dominánsak voltak az eredetileg is kisméretű fajok. Valamilyen okból uralkodó volt a kisméretű fajok közössége. Ez a dolgozatom is szerepelt az Országos Diákköri Konferencián és első vagy második díjat (és 1000 Ft-ot!) hozott nekem. Akkoriban olyan rosszul álltunk anyagilag, hogy ebből a díjból tudtam öltönyt vásárolni.

A diploma kézhez vétele után 1958. február 1-től az év végéig fizetéses gyakornok voltam az Őslénytani Tanszéken Bogsch László professzor mellett. Sajnos szándékom ellenére nem maradhattam tovább az egyetemen, ezután nagy utánajárással és külső segítséggel (Vadász Elemér, Csepregyhé Meznerics Ilona, és lehet, hogy mások is) 1959. január 1-től a Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárában muzeológusi beosztásban alkalmaztak. Voltaképpen a szokolyai témát már a múzeumi munkahelyemen fejeztem be, felhasználva az ott őrzött Gaál István által gyűjtött anyagot is.

Egészen 1966. január 31-ig dolgoztam a múzeumban Csepregyhé Meznerics Ilona már említett osztályán. A munkám jelentős hányada a kutatás volt, de elég sok időt vett igénybe az anyag rendezése és főleg az 1956-os forradalom alatti tűzvész okozta károk felmérése és újra

leltározása, valamint a könnyebb kezelhetőség céljából a fiókkataszter felállítása.

Mindössze öten voltunk diplomások, geológusok és paleontológusok, közöttünk kiváló kollegiális, mondhatnám baráti kapcsolat volt a közösségben. A kis létszám miatt fel is sorolom őket: főnökünk — a nemzetközileg elismert — kiváló Mollusca-specialista és miocén sztratigráfus, Csepregyhyné Meznerics Ilona volt, helyettese Jánossy Dénes a közelmúltban elhunyt szintén világszerte ismert gerinces paleontológus, munkaszobánkban társam Kecskeméti Tibor, a már akkor ismert nagyforaminifera-specialista volt, aki mint nyugdíjas főigazgató helyettes ma is bejár a Múzeumba. Végül Nyíró Réka, a híres orvosprofesszor leánya, aki korábban a kőolajvállalatnál volt mikropaleontológus és ezt a témát folytatta a múzeumban is. A segédszemélyzetből kiemelem Szőke Lajos preparátor és szobrászművész megnyerő személyiségét, valamint Hajdú Lilit, segítségünket, mint szigorú és pontos leltározót és titkárnőt.

Visszatérve még a diákköri tevékenységre, a bótai eredményeim sosem jelentek meg, mégsem ment veszendőbe a nyilvánosság számára, mivelhogy Cs. Meznerics Ilona az 1960-as években írt monográfiájában — hivatkozással — számos megállapításomat átvette.

Még a középső-miocén témák sorában megemlítem a szarmata korszakba tett időszakos kirándulásaimat, nevezetese Perbál környékén mélyfúrások kapcsán Meznerics Ilonával közösen vizsgáltuk a felső-badeni és szarmata üledékfolytonos határát. Ezen kívül Pantó Gábor felkérésére részt vettünk a „Tokaj–Zempléni csapat” (MÁFI) munkájában. Meznerics Ilus főleg a kevesebb badeni faunát kutatta, míg rám maradt a szarmata tenger faunájának vizsgálata: Füzérkajata, Pusztafalu, Abaújtörő stb. környékén. Kézírtos jelentéseken kívül erről a témáról, az én eredményeimről publikáció nem készült. Még megemlítem a Mátra- és Bükkaljai lignitterület lehatárolása céljából mélyített kisháti mélyfúrás anyagából Csilling László kollégával, régi barátommal közösen publikált cikkünket [Földtani Közlöny], melyben a kiváló megtartású, addig ismeretlen alsó-szarmata fauna meghatározási és kiértékelési eredményeit és adatait mutattuk be.

Kókay József kollégámmal és jó barátommal együtt felfedeztük és a Földtani Közlönyben publikáltuk a Kismarosai Tufitot, annak települési helyzetét, Mollusca-faunáját. Külön vizsgáltuk, hogy mikorra tehető a Börzsöny andezitvulkánjának első kitörési dátuma, 16,5 millió éves, abszolút kort becsültünk. Minden nagyműszer nélkül. Egyszerűen az

történt, hogy felhasználtuk a mikropaleontológiai zonáció globálisan elismert, máshonnan, főleg a DSDP mélyfúrások alapján kimutatott, abszolút dátumait. Különösen alkalmas volt felhasználásra a Föld számos pontján, és nálunk is kimutatott *Orbulina* (később *Praeorbulina* dátum). Később a debreceni Atomkiban (Atommag Kutató Intézet) beindultak a megbízhatóbb radiometrikus kormeghatározások műszeres numerikus eredményei a mai napig közelítően egyeznek az akkori, korrelációs módszerekkel nyert adatokkal. Ezzel a munkával voltaképpen a középső miocén (badeni és szarmata) kutatásaim érdemi része le is zárult.

Egy másik, többé-kevésbé párhuzamosan folyó kutatási témát Vadász Elemér professzor úr jelölte ki, amikor szakdolgozati feladatnak 1957-ben a Törökbálint–Budafok környéki rétegtani problémák tisztázásával bízott meg. Korszerű vizsgálatot igényelt ennek a területnek felső-oligocén és alsó-miocén rétegsora, mivel itt sok rétegtani vita volt aránylag kevés adat birtokában már a 19. század második fele óta. Én örömmel vállalkoztam erre a témára, és nem csak szakdolgozatom készült ebből és eredményeim sem csak erre korlátozódtak, hanem folytattam még múzeumi éveim alatt is, mondhatni ez volt akkor a fő témám. A vita szorosan összefüggött az „oligocén–miocén” határkérdéssel, a katti–akvitáni problémával. Elkeseredett és sokszor minősíthetetlen hangnemű viták voltak korábban Lőrenthey és Halaváts között ebben a témában is. Csak annyit említek még a téma előzményeként, hogy a magyar geológia legnagyobbjai, és sok ismert külföldi sztratigráfus járt itt, mivel a katti emelet Theodor Fuchs általi bevezetése (1901) részben Törökbálinthoz kötődik, habár a sztratotípus a németországi kasseli tengeri homok.

A katti korszakot (emeletet) világszerte alkalmazzák, használják. Tengeri fáciesben jellező rá a *Glycymeris obovata* [= *Pectunculus obovatus*] nevű kagyló teknőinek feltűnően nagy tömegű felhalmozódása. Ezért a formáció neve eredetileg „pectunculuszos homok” volt. Jelenleg Törökbálinti Homokkő néven ismerjük. A viták későbbi főszereplője a harmincas évektől Horusitszky Ferenc professzor volt, akiről már korábban is megemlékeztünk. Először Noszkyval ütközött meg Földvári Aladár disszertációs témájának 1929-ben történt publikációja nyomán. Később, már az én időmben, Cs. Meznerics Ilona, a budafoki anomias homok Pectinida-faunájának feldolgozója lett ellenlábas a katti kérdésben.

Ilyen előzmények után és ilyen körülmények között láttam munkához a törökbálinti klasszikus lelőhelyen, ahol a Törökbálinti Homokkő több

kisebb feltárásban volt tanulmányozható az akkori község szélén, azon a helyen, amelyet maga Hofmann Károly még a 19. században megjelölt. Az első faunalistát ő közölte, melyet Theodor Fuchs bővített tovább. Fuchs szerint az akvitáni név alkalmazása (v.ö. Hofmann) törökbálinti „*pectunculus*-os homokra” nem helyes, mert az akvitáni csak a miocénre korlátozódik és e fauna kora késő-oligocén. A késő-oligocénnek addig nem volt neve és Th. Fuchs, a bécsi egyetem professzora, javasolta a katti emelet-nevet.

Kutatásaim elején meglepett, hogy a szegényes anyag ismerete a lehetőségekhez képest — mind a Budafoki Homok, mind a Törökbálinti Homokkő esetén — az akkoriban meghatározó szerepű Molluscák esetében is milyen hézagos, és minden elemzés és dokumentáció nélkül került tárgyalásra. Épp ezért elsőrendű volt minél több anyagot begyűjteni. Bár a faunák gazdagok voltak, de Törökbálinton a megtartás gyenge, a héjak porlódók, széttörnek. Ez a jellemző a formáció egész területére. Gyűjtésükre külön módszert kellett kidolgozni, amihez néhány hazai és külföldi kolléga is adott jó ötleteket. Egyes rétegekben már a kőzetben kellett kezdeni a szilárdítást és úgy folytatni a preparálást. Ez nagy és türelmes munkát igényelt a terepen, viszont rengeteg új eredményt hozott, a fajok száma többszöröse lett Hofmann és Fuchs korábbi faunalistáiban említett taxonszámnak. Megállapítottam a fauna sekélytengeri, self jellegét, de a mélységi ingadozásokat is rögzítettem. Törökbálinton csökkent sós vízi rétegeket még a rétegsor tetején sem találtam.

A faunáról német nyelvű monográfiát írtam az Ann. Mus. Nat. Hung.-ban 1963-ban, fényképtáblákkal és részletes fajleírásokkal. A legjobb lelőhelyek Törökbálinton voltak, de Budafokon is volt kibúvása az oligocénnek. Később az 1970-ben mélyült Budafok–2 fúrásnak a feldolgozása már csapatmunkában készült, a szedimentológiában T. Makk Ágnes, a mikropaleontológia és a terepi gyűjtésben Horváth Mária részvételével. A fúrásponthoz kijelölését Bubics István geológussal végeztük.

A Törökbálinti Homok felett települ a Budafoki Homok, mely már miocén és a *Pecten*ek vizsgálata alapján Cs. Meznerics Ilona ennek a formációnak a burdigalai korát igazolta. Az akvitáni emelet nagyrészt hiányzik a szelvényből, annak ellenére, hogy a két formáció közötti határ konkordánsnak és folyamatosnak látszik. Csak az éles üledékanyag és fauna változás volt figyelmeztető jel egy hiátus esetleges fennállására. A Budafoki Homok feltárásait a területen szelvénybe vettük és kimutattuk a lemezes, mikrorétegzett sekélyvízi tidalit jelenlétét. A tengerjárás méretét és a

tengermélység változásait meghatároztuk, a formáció felső részén bizonyítható a folyótorkolati, esztuáriumi fácies *Crassostrea*-padokkal.

A makrotidális eredetű erős tengeráramlatok bizonyítéka volt a durva homok és nagy kavicsok mellett a kagylókövezet is (Muschelpflaster), mely 90%-ban felül konvex helyzetű *Glycymeris* (régai nevén *Pectunculus*) teknőkből áll. A Budafoki Homokot Szabó József már a 19. században részletesen leírta „*Anomia*-s homok” néven, és valóban jellemző biofáciése az *Anomia ephippium* tömeges megjelenése.

Ökológiai eredményeim, melyeket magyar és német nyelven tettem közzé az *Annales Univ.* és a *Földtani Közönyben* jelentek meg. Az eggenburgi (korábban még burdigalainak nevezett) mollusák egy kis hányadáról a *Chronostratigraphie und Neostatotypen* sorozat eggenburgi kötetében (editorok: Steininger és Seneš 1971) jelent meg fényképes dokumentációm. A felső oligocén Mollusca-faunák átfogó ismertetése, a paleocönózisok, azok ősföldrajzi, idő és térbeli elrendeződése az 1973-ban az Akadémiai Kiadónál angol nyelven megjelent monográfiám tárgyához tartoznak (Mollusc fauna of the Hungarian Upper Oligocene (Egerian). Ezt a munkámat a Magyarhoni Földtani Társulat Hantken Miksa- emlékéremmel ismerte el.

Ez a klasszikus budafok–törökbálinti rétegsor megtalálható a Középső-Cserhátban Becske környékén, mely fauna csak angolul került közlésre az 1973-as könyvben. Hasonló felső oligocén és részben akvitániba átnyúló rétegeket tanulmányoztunk részletesen Diósjenőn és tágabb környékén egészen Dejtárig az Ipoly völgyében, továbbá a Börzsöny D-i részén, valamint Balassagyarmat, Becske, Bercel környékén.

Ezek a gyűjtések 1961, 1962 és 1963 években történtek, csapatunk vezetője Cs. Meznerics Ilona volt, és többnyire Nyíró Rékával és egy technikussal dolgoztunk együtt. 1970-ben az Ipoly-völgyben volt folytatása ennek a kutatásnak, akkor Andó József, Horváth Mária, Fekete Ágnes voltak társaim. Közben 1963 és 1969 között a Törökbálinti Homokkővel egyidős, de felső szintjében már brakk- és elvéve egy-egy édesvízi betelepülést tartalmazó rétegösszleteket találtunk Pomáz, Leányfalu, Becske, Mohora stb. környékén. A csökkent sós vízi fáciest régebben „cyrenás rétegek”-nek nevezték. A pilisi és szentendrei hegyekben tett gyűjtőútjaimra többnyire egyedül jártam. Szelvényfelvételeket és vázlatos térképezést is magam végeztem. A térképező jellegű, lelőhely felkutató reambulációk kora tavasztól késő ősziig zajlottak. A gyűjtési munkálatok azonban a nyári hónapokra korlátozódtak. 1963–1964 közötti időszakban

rendszeres munkával, egyedül gyűjtöttem be a gazdag molluszkafaunákat Pomáz, Leányfalu, Szentendre környékének felső-oligocén rétegeiből a pilisi erdők magányában. Vízmosások, patak völgyek, kiemelkedő sziklák, mindez a badeni korú andezit fekvőjében, voltak munkahelyeim. Ezen a vidéken a *pectunculus* szos biofáciás túlsúlya mellett a magas szinttáj brakkvízi, cyrénás (helyesen: *Polymesodás*) biofáciase alkotja a rétegsort, akárcsak Diósjenő közvetlen környékén. A Közép-Cserhátban Szanda, Becske és Bercel környékén a Budafoki Homok, eggenburgi, anomias, *pectenes* durvahomokja is megvan a fedőben.

Később a Mányi Homok faunáját dolgoztam fel több tucatnyi mélyfúrás anyaga alapján. A felső-oligocén rétegek kutatása tovább folyt a már Koch Antal által ismertetett Visegrádi-hegység területén, Pomáz, Leányfalu, Dunabogdány, Kesztlőc, Dömös, Máriahalom felszíni feltárásaiban. Cikket írtam a Dunazug-hegységről 1965-ben, Mány-Zsámbékról 1967-ben a Földtani Közönyben.

A Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárában tárolt (Legányi Ferenc által gyűjtött és Noszky Jenő által gondozott) gazdag egri Mollusca-fauna az 1956-os forradalom alatt elégett a leltárkönyvekkel együtt. Új gyűjtések voltak Cs. Meznerics Ilona, Nyíró Réka, Pálfalvy István, Andreánszky Gábor, Czabaly Lenke és Báldi Tamás munkájából. Az egri kutatások sikere a novaji szelvény megtalálása volt a távkorrelációt lehetővé tevő *Miogypsinák* itteni előfordulása miatt. Ezeket a csoport specialistája C. W. Drooger, az utrechti egyetem professzora dolgozta fel, míg a többi faunaelemet rajtam kívül Kecskeméti Tibor és Nyíró Réka tanulmányozta. A novaji adatokat 1961-ben publikáltuk magyarul a Földtani Közönyben, angolul Drooger professzor úr a Holland Akadémia folyóiratában, majd Báldi, Drooger, Kecskeméti & Nyíró (1961) németül az Ann. Mus. Nat. Hung. hasábjain. A *Miogypsina septentrionalis* alapján egyértelműen megállapítottuk a rétegsor katti (késő-oligocén) korát. Az egri összlet magasabb szintjeiben a legtetején, a lagunáris és tengerparti fáciában lehet akvitáni foszlány. De a rétegsor java része bizonyosan késő-oligocén. Lényegében egyidős Törökbálinttal.

Az egri Wind-féle téglagyár gazdag Mollusca-faunáját és a rétegsort Telegdi-Roth Károly írta le 1914-ben a Geologica Hungarica külön kötetében. A feltárás részletes szelvényét is közölte. A későbbi gyűjtők és feldolgozók közül ki kell emelni Legányi Ferenc gyűjteményét, melyet Noszky Jenő dolgozott fel és publikált 1936-ban. A szelvény újabb feldolgozása, a fauna újvizsgálata ökológiai, paleoökológiai és ősföldrajzi

értékelése sok új eredményt hozott nekem. Ezek között legfontosabb volt, hogy végre nagyforaminiférák alapján is igazolni lehetett, hogy az egri rétegösszlet kora valóban késő-oligocén. A nagyforaminiférák megtalálása céltudatos keresés eredménye volt, a novaji szelvényben kerültek elő és Drooger professzor által megadott késő-oligocén, katti kor megerősítette a Molluscák adatait.

Az 1968-ban történt bevezetésük után a Paratethys emeleiteit folyamatosan írták le Seneš, Papp, Báldi, Steininger, Cicha, Tejkal, Hámor, stb. Az egri emelet sztratotípusa az egri Wind-féle téglagyár és egyik faciosztratotípusa a novaji szelvény lett.

1966-ban az ELTE Földtani Tanszékén megpályáztam egy adjunktusi állást, Vadász Elemér már nyugdíjban volt és a tanszék megbízott vezetője Vitális Sándor professzor volt. El kellett búcsúznom a múzeumi kollégáktól és a múzeumi munka helyére az oktatás került (?fő feladatnak). Ezért az új állásomban jelentős erőmet lekötötte, különösen az első években az oktatás. A kutató munkám tovább folytatódott Mány, Zsámbék, Piliscsaba, Esztergom Kesztlőc, Pilisszentlászló környékén.

1969-ban elnyertem a kandidátusi címet, témám a magyarországi felső-oligocén Mollusca-faunák leírása és a biofáciések ökológiai elemzése volt. A védésen Földvári Aladár professzor elnökölt, opponensek Bogsch László és Bartkó Lajos voltak. A hazai összes nagyobb rétegtani szaktekintély megtisztelt jelenlétével.

Még a múzeumi éveim alatt, mint titkár fejlesztettem ki a Magyarhoni Földtani Társulaton belül az Őslénytani Szakosztályt, ennek első elnöke Bogsch László volt. Én mint titkár megkísértem beindítani az Őslénytani Viták folyóiratot, mely akadozva bár, de beindult. Később két fordulóban a szakosztály elnöke is voltam, ez a Földtani Társulat választmányi tagságával is együtt járt. A kandidátusi védésem után nem sokkal Vitális Sándor nyugdíjba ment és az ő helyére további átmeneti megoldásnak Kubovics Imre professzort hívták meg. De mivel ő a Kőzettani Tanszék vezetője volt, az egyetem kíváncsúnak tartotta, hogy átvegyem a tanszék vezetését, és 1971-ben megbíztak ezzel, mint tanszékvezető docenst. 1981 után a nagydoktori disszertációm megvédése után, mint tanszékvezető professzor dolgoztam tovább.

Az 1970-es évek legelején elkezdtem a Hárshelyi Homokkő problémájának kutatását, amelyben már fiatal tanítványaimmal dolgoztam együtt, Nagymarosy András, Monostori Miklós, Varga Péter, Kázmér Miklós, Horváth Mária, és az idősebbek közül Kecskeméti Tibor és B. Beke

Mária. A Hárshelyi Homokkő kőzettani és őslénytani jellegeit revideálva számos új jelenséget írtunk le, javarészt az újonnan gyűjtött és feldolgozott Mollusca-faunák alapján.

Felismertük később a Hárshelyi Homokkő két eltérő megjelenési formáját, a kovás kötőanyagú kemény és az agyagos kötőanyagú lazább kifejlődését. Kimutattuk a kovás Hárshelyi Homokkő kovaanyagának kiválási módját, hidrotermális eredetét. Kísérletet tettünk a kovásodás jellegét és okát megkeresni, és területileg elkülönítettük az erősen kovás és a nem kovásodott változatát és ezt a Budai-vonalhoz tudtuk kötni. Esztergom környékén a formáció alján csökkent sós vízi és édes vízi rétegek is előfordulnak. Felismertük a Budai (tektonikai) vonal és a Hárshelyi Homokkő elterjedésének összefüggését, a képződmény települési helyzetét rögzítettük fedőjében a Kiscelli Agyaggal és alatta a Tardi Agyaggal. Korát az NP 24 nannozónában tudtuk meghatározni (hasonlóan, mint a Kiscelli Agyagét) a felső kiscelli emeletben, fáciese sekély self tengeri és tengerparti. Leggazdagabb faunája a solymári Várerdő-hegyen fordul elő, ezt újra vizsgáltuk Monostori Miklóssal közösen.

A Kiscelli Agyagban a turbiditok fontosságát felismertük, ezek anyaga a sziliklasztos selfről származott és gravitációs tömegmozgás útján került a Kiscelli Agyagba, így értelmet nyertek a sekélytengeri Mollusca előfordulásai a batiális Kiscelli Agyagban. A Kiscelli Agyag Mollusca-faunáját elsőnek Noszky Jenő írta le és ábrázolta 1939 és 1940-ben. Újvizsgálat és revízió alá vettem a Harmat István által gyűjtött Noszky által közölt faunát a (Természettudományi Múzeumban), mely főleg az Újlaki Téglagyárból származott. A képződmény korábban alig ismert Mollusca-faunáját több budai (még akkor meglévő) téglagyár feltárásából is begyűjtöttük (Újlaki, Óbudai, Borosjenői, Solymári Téglagyárak), ehhez járult számos sekély-mélységű fúrás anyaga (jórészt a tervezett metrovonalak nyomvonalá mentén mélyültek). Ennek eredményeit az 1986-ban az Akadémiai Kiadónál megjelent angol nyelvű könyvben írtam le (Mid-Tertiary stratigraphy and paleogeographic evolution of Hungary).

Ahol nincs Hárshelyi Homokkő a Kiscelli Agyag bázisán, ott további medence üledékek alkotják a Kiscelli Agyag fekvőjét, ilyen a Tardi Agyag. Felismertem a Tardi Agyag három biofácies zónáját, alul még tengeri agyag (*Propeamussium fallax*, *Limacina* vagy *Spiratella* zónák, részben laminites). Erre jön középen a dominánsan laminites fácies, csökkent sós vízi és édes vízi halakkal: euxin fácies alakult ki a sótartalom és hőmérsékletváltozások okozta sűrűség változás miatt. A sótartalom és a hőmérséklet ciklikus

ingadozása paleoklimatológiai okokra vezethető vissza. Mind a mikrofaunában, mind a nannoflórában, mind a Mollusca-faunában megjelennek az első, a Paratethys kialakulását jelző endemikus fajok, társulások. Ezeket először Dél-Oroszországból, Grúziából írták le az 1950-es években. Nekem sikerült ezt az endemikus (*Ergenica cymalannica*, *Cardium lipoldi*-t tartalmazó) szintet kimutatni a Kárpát-medencében (Erdély, Budai-hegység, Eger környéke) a Tardi Agyagon belül, és ez tudtam követni a Waschberg-zónáig (Ottenthal, Ausztria). A Tardi Agyag felső része sekélyebb vízi, levéllenyomatokat tartalmaz. Az üledékképződés sebessége igen kicsi volt, így 3 millió év alatt mindössze 100 m üledék képződött. Mint kőolaj anyakőzetet tartjuk számon a Tardi Agyagot. A Tardi Agyag endemikus faunája jelzi a Tethysről leváló, önálló víztömeg megjelenését, a Paratethyst. 1983-ban az Akadémiai Kiadónál megjelent munkámban (Magyarországi oligocén és alsó-miocén formációk) foglaltam össze az előzőekben vázolt témáim eredményeit.

A kiscelli emeletnevet 1979-ben javasoltam bevezetni az athéni RCMNS kongresszuson, azóta a Paratethys teljes területén használják Bajorországtól, Svájtól a Kaukázusig.

Összesítve kutatói munkásságom

Eredményeim, amiket egyedül vagy csapat munkában elértem, véleményem szerint a következők lehetnek:

Megoldottam technikai és terepi eszközökkel az általában nagyon rossz megtartású magyar felső-oligocén és alsó- miocén Mollusca-faunák begyűjtését, a faunát meghatároztam és leírtam, mivel ezt a preparációs újtásaim lehetővé tették.

Felismertem a különböző, több mint tucatnyi biofácies elterjedését és az ezekhez kapcsolódó litofácieseket. Több száz faj alapján számos felső-oligocén és alsó-miocén lelőhely korának bizonyítására, őskörnyezetük, ökológiai viszonyaik és a faunák ősföldrajzi származásának tisztázására volt lehetőségem.

Hasonló vizsgálatokat végeztem az eggenburgi homokos fáciesein is (Budafoki, Pétervásárai Homok, Szécsényi Slír).

A fáciesek elterjedése alapján elkészítettem az első reális országos környezeti rekonstrukcióját a felső-oligocén korszaknak. Megoldottam a katti-akvitáni határproblémát a következő módon: beláttam, hogy jobban kell alkalmazkodni a nemzetközi rétegtani szabályokhoz, elkészült a „Hedberg kódex” és erre alapozva áttekintettem az egész oligocén

rétegtant. Ennek folyományaként Szenes Jánossal (Jan Seneš) együtt kidolgoztuk a Paratethys önálló, az orosz és a globális kronosztratigráfiától eltérő beosztását. Ezt nem csak a zavaros és hiányos tudás tette szükségessé, hanem az a tény, hogy az oligocéntől kezdődően időnként a Tethysről (többé-kevésbé) lefűződött egy északi nagy peremi víztömeg. Az így izolálódott medencék faunája gyorsan endemikus jelleget öltött. Ezek közül az endemikus Mollusca-faunák közül az első a középső-oligocénben (NP 23 nannoplankton zónában) jelent meg, ennek elterjedését Felső-Ausztriától a Kárpát-medencén át a Kaukázus előteréig és Usztyurtig lehetett követni mint végig egyidős, szintálló képződményt.

A Paratethys oligocén sztratigráfiájának két új emeletét nemzetközi fórumokon sikerült bevezetnem, és elfogadtatni a kiscelli és egri emeleket. Ezek sztratotípusait részletesen kutattuk, mindkettő Magyarországon van, az emeletek nevét a magyar lelőhelyekről kapták.

Elvégeztem csapatmunkában ezen emeletek korrelációját a globális Tethys-emeletekkel és az Északi-tengerrel (oligocén és miocén vonatkozásában). Megállapítottam, hogy az északi-tengeri lehülés itteni jelentkezésének csúcsideje a Kiscelli Agyag lerakódása idején volt.

Medencesüllyedés terén elsőik között hangsúlyoztam a csapás irányú vetődések jelentőségét az ország szerkezeti felépítésében, felvázoltam a kiváltott süllyedések sebességét és azok korrelációját a medencék kialakulásával.

A Magyar Rétegtani Bizottság munkájába bekapcsolódva számos oligocén és alsó-miocén formáció lehatárolását és szedimentológiai és paleontológiai jellemzését végeztem el.

Az Egyetemen végzett oktatási és kutatási feladatok:

Hazánk tudománypolitikai életében a mai napig vitás kérdés, hogy vajon az egyetem olyan oktatási intézmény, ahol kutatásokat is végeznek, vagy elsősorban egy kutatóintézet, ahol magas szinten képeznek középszinten oktató tanárokat és más, magas szintű tudást igénylő értelmiséget. Egy bizonyos, az egyetemeken nehéz oktatási feladatok vannak. Ebben való részvételre helyeztek 1966-ban adjunktusnak az ELTE Földtani Tanszékére. Oktatási feladataim az alábbiak voltak: először biológia, földrajz és kémia szakos tanárjelölteknek geológiát és őslénytant tanítottam, majd a geofizikusoknak általános földtant, földtörténetet és Magyarország földtanát nagy óraszámban. Ehhez járult a geofizikusokkal nyáron egyhónapos terepgyakorlat. Az első években meglehetősen leterhelt ez a szép feladat. 1971-től

már a geológusoknak kezdem oktatni földtörténetet (rétegtan), és ekkor bíztak meg a tanszék vezetésével is, így automatikusan a Kari Tanács tagja is voltam. 1983-tól a földtörténet tanítását átadtam Horváth Máriának és én az általános földtan oktatását kezdem el, megemelt heti 3+2 órában.

Tankönyv írását szívesen végeztem és kötelességemnek is tartottam. Ezért már a nem geológus szakosoknak is írtam egy jegyzetet „Bevezetés a földtanba” címmel. Ez a kis, majdnem ismeretterjesztő könyv több mint 25 kiadást ért meg, de úgy érzem, mostanra elévült. Még sikeresebb volt a szép kivitelű „Történeti földtan alapjai” című tankönyv, amely a Kiadók nívódíját kapta, 1978 óta számos újabb kiadása volt (1997-ben a 6.). Legnagyobb terjedelmű tankönyvem az „Általános földtan” egyetemi jegyzet (két kötetben), először 1992-ben, majd azóta 3 újabb kiadása jelent meg.

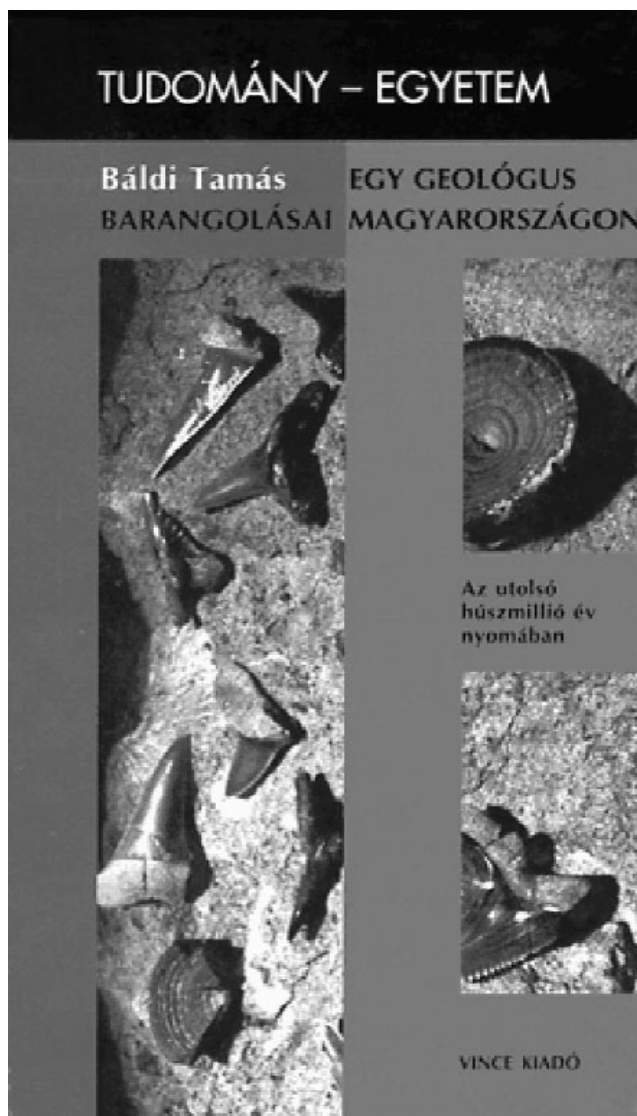
Az egyetemen a Földtani Tanszéket 1971 és 1994 között vezettem, egy időben a Földtani Szakbizottság elnöke is voltam. 1970 és 1994 között minden évben az államvizsga bizottságnak tagja voltam. Több éven át a geológusok felvételi bizottságának elnöke voltam. A doktori iskola munkájában kezdettől fogva részt vettem, eleinte mint a geológus alprogram vezetője, majd mint professzor. A Földtani Tanszéken, illetve a Tanszékcsoportnál Akadémiai Kutatócsoport is működött Fülöp József professzor vezetésével. Az egyetemen kívül a Magyarhoni Földtani Társulatban, különösen az Őslénytani Szakcsoport megalakításával és az Őslénytani Viták beindításával az 1960-as években sokat dolgoztam. 2000-ben a Társulat tiszteleti tagjává választottak.

A Nemzetközi Földtani Unió (IUGS) magyar szekciójának elnöke voltam, talán két éven át. Az IGCP 25. projekt (Paratethys–Tethys korreláció) munkájában tevékenyen dolgoztam, a téma 1985-ben zárult. Többször jártam az USA-ban, először 1964-ben, ahol néhány egyetemet látogattam, mint az USC (Dél-Kaliforniai Egyetem), ahol Gorsline professzor és más barátaim, mint pl. O. Bandy professzor mikropaleontológus, a plankton foraminiferák taxonómiai és ökológiai viszonyainak nagy tekintélyű kutatója ügyeltek arra, hogy tanuljak és lássak is sok mindent. Ekkor írtam le azt az adatbázist a molluscák mélységi elterjedéséről a nagy óceáni expedíciók adatai alapján, amit a mai napig is használok. Ehhez hetekig ültem benn az USC könyvtárában, és kézzel írt cédulákra gyűjtöttem a gyakran megbízhatatlan bathymetrikus adatokat. Bandy előadásaira is jártam. Ezeken az órákon („classes”) döbbsentem rá a kainozoikum rétegtanának forradalmi fejlődésére a plankton foraminiferák tüzetesebb vizsgálatai alapján és a nannoplankton alaposabb megismerése nyomán. A radiometria is nagyot fejlődött minden

tekintetben, ideértve a pontosságot is. A tudomány üttöerén éreztem itt az ujjamat. A „Velero IV” kutatóhajó fedélzetén rövid gyűjtőútra (mondhatnám „csendes-óceáni kiszállásra” is meghívtak. A tengeri hajókon igen nagy adagokat lehet ebédre kapni. Az asztalfőn a kapitány ül. Mire én bejutottam az ebédlőbe, a kapitány úr már a száját törölgette az ebéd végén. Már ismertem a kapitányt, mert a korareggeli indulás előtt bemutattak neki, és ő szívélyesen és jókedvűen üdvözölt. Bámultam azt a tiszteletet, amivel a kapitányt körülveszik. Tudják, hogy nemzetközi nyílt vizeken a kapitány a hajón az egyetlen főhatóság, joga van mindenkit dirigálni, de ugyanakkor mindenért felelős. Kisebb hajón és kisebb távra, Woods Hole-ból is kihajóztunk Bob Parker tengerbiológus barátommal az Atlanti-óceánra, de a szárazföld, a Cape Cod-félsziget közelében maradtunk. Itt kotróhálóztunk és a bentosz makrofaunából igen gazdag zsákmányra tettünk szert. Igen sokat tanultam ezekben az intézetekben és egyetemeken, nálunk kevésbé művelt tudományágakból, mint a marin geológia, recens tengeri molluszcák, tengeri ökológia. Viszont ha valaki tengeri üledékekkel, üledékes kőzetekkel foglalkozik, még ha fosszilis állapotúak és/vagy már kihalt taxonok, akkor lehet igazán eredményes a szedimentológiában és a paleontológiában, ha tapasztalatból ismeri a recens viszonyokat.

A Pannon-medence süllyedése témában az amerikaiakkal közös kutatás folyt, ennek eredményei az AAPG Memoir 45. kötetében jelentek meg, melyet az American Association of Petroleum Geologists és a Magyarhoni Földtani Társulat közösen adott ki, és itt L. H. Roydennel közös cikket publikáltunk 1988-ban. Külföldi egyetemeken előadásokat és rövid kurzusokat tartottam, Bécs, Göteborg, Brünn, Lille, Páris, Moszkva, Kolozsvár, Utrecht, Woods Hole (USA) Oceanographic Institute. Kongresszusokon pl. Bolognában, Athénban, Pozsonyban stb. tartottam előadásokat.

1994 után már nem voltam tanszékvezető, mert 24 évi tanszékvezetői munkálkodás után kissé megfáradtam, további komoly krónikus betegség első tünetei jelentkeztek rajtam. 2002-től nyugdíjban vagyok. Azóta is két OTKA témát vezettem és ezekből cikkeket írtam, alsó-miocén és felső-oligocén témákból. A Természet Világa című folyóiratban megjelent cikkeimen kívül 2003-ban megjelent népszerűsítő munkám a „Egy geológus barangolásai Magyarországon” a Vince Kiadónál. „Kirándulások a Kevély csoportban” címmel geológiai kirándulásvezetőt készítettem, ennek kiadása folyamatban van.





FEKETE TIBOR

Egy magyar olajmérnök pályafutása a kanadai földgáziparban

Bevezetés

Örömmel fogadtam el Horn János barátom, volt évfolyamtársam a soproni olajmérnöki karon 1952-től 1956-ig, és az akkori szenvedélyes ulti partnerem felkérését, az ötvenegy éves kanadai pályafutásom és a Magyarországon eltöltött első 22 évem történetének megírására. Kezdenek az emlékek elhomályosodni az idő távlatában, ez egy jó alkalom visszagondolni és leírni 73 év történetét még mielőtt egyes dolgok véglegesen kitörődnek az emlékezetemből.

Előre kell bocsájtanom, hogy a szakkifejezéseket csak angolul tudom, szakirodalmat csak angolul olvastam az elmúlt ötvenegy év alatt. Sikertült összeszednem jónéhány magyar kifejezést a földgáz kitermelésével kapcsolatban, viszont elég sokat csak egyenes fordításban tudtam leírni. Az olvasó elnézését kérem ha esetleg szakkifejezéseim nem követik tökéletesen a magyar szakirodalom nyelvezetét. Úgyszintén, ha az ember nem használ egy nyelvet állandóan ötvenegy évig és nincs tisztában a történt nyelvi változásokkal, ez igen meglátszik szókincsén, fogalmazási és mondat szerkesztési képességén. Megpróbálom képességeimhez mérten a legjobbat adni.

Visszatekintve, az elmúlt 51 esztendő igen rövidnek tűnik, viszont nagyon eseménydús volt, sikerekben bőven volt részem, de a nehézségek sem maradtak el. Sokat dolgoztam, sokszor késő estig. A munkát bírja az ember, a feszültség az, ami felőrli az egészségi állapotát. Nem könnyű gyökereket eresztetni egy idegen országban, amelynek a nyelvét, szokásait

és hagyományait meg kell tanulni és beilleszkedni egy új életformába. Önbizalomra, akaratra, kitartásra és főleg hitre volt szükség, hogy van valaki, aki az ember kezét fogva átvezeti a felmerülő nehézségeken. Bár barátokkal jöttem Kanadába azért mindig egyedül voltam, időm volt gondolkodni és visszaszerezni azt a vallási hitet, amelyet a kommunista középiskolai és egyetemi nevelés próbált kivenni mindannyiunkból.

Családi gyökerek

Apai ágon a család esztergomi, iparos céhmesterek leszármazottai. Az egyik ükapám osztrák származású ácsmester volt, a Bazilika építéskor jött Magyarországra. Nagy vagyona tett szert, birtoka Párkánytól nem messze, Kétyen volt. Ő építette a róla elnevezett Hutt partot Esztergomban. A Fekete ükapám pedig szűcsmester volt, a céhszervezet elnöke szintén Esztergomban. Fekete nagyapám a Komárom melletti Szentpéteren dolgozott, mint kántortanító a 20-ik század első felében. Nagyanyám a Hutt család leszármazottja.

Anyai ágon az ük nagyapám egy számadó juhászból lett földbirtokos, 500 hold földet gyűjtött össze élete végére. Az ő lányát vette feleségül dédapám, nemes Istenes Ferenc földbirtokos. Az Istenes család a nemesi oklevelet VI. Károly német-római császártól (III. Károly néven magyar király) kapta 1717-ben. Anyai nagyanyám ennek a családnak a leszármazottja. Férje, Miholics István Érsekújvár közelében Kolta és Udvard községek főjegyzője volt. Anyai ágon ennek a családnak a leszármazottja vagyok.

Fekete nagyapám részt vett az első világháborúban tartalékos tisztként orosz fogságba esett és csak 1918-ban került haza. Távolléte alatt négy fia növekedett, a két idősebb már a középiskola felső osztályait végezte. Nagyanyám képtelen volt négy fiút egyszerre taníttatni, így apám és öccse részére a kereskedői szakma kitanulása maradt. Ez nagy nyomot hagyott apámban, nagyon szeretett volna tanulni, katonatiszt lenni. Elfogadta sorsát, próbált a szakmájában kiemelkedő teljesítményt nyújtani. Apám mint tanonc majd segéd dolgozott egy üzletben Komáromban ahonnan végül Nagysallóba került a Hangya Fogyasztási Szövetkezethez mint üzletvezető. Nagyanyám korán meghalt s a Hutt családi vagyona ráeső részét szétszórták apám és testvérei között. Így nyílt lehetősége apámnak saját üzletének beindítására.

Apám 1933-ban vette feleségül Miholics Jolánt s ebből a házasságból születtem 1934. június 15-én Nagysallóban. Mindkét szülőm családja igen vallásos volt. Apám unokaöccse, Fekete Antal Piarista tanár Tatán majd,

Budapesten. Anyám unokabátyja, Kéri Nándor az egyik székesfehérvári templom plébánosa volt az 1940-es és 1950-es években. A családi vallásos érzelem nagyban befolyásolta gyerekkoromat s majd későbbi életemet. Születésemkor a Mátyusföld már Csehszlovákiához tartozott. A visszacsatolásáig, mint gyerek nem tudtam felfogni, mit is jelentett magyaroknak egy más országban kisebbségként élni. Élesen emlékszem rá mikor 1938 novembere körül a magyar katonaság bevonult a falunkba s újra Magyarországhoz tartoztunk. Elemi iskoláimat így magyarul kezdtem és végeztem el. Apákához jártam és ott végeztem az első négy elemi. Anyám és az apákak befolyására minden nap a templomban ministráltam, beoltották belém a keresztény érzést.

Jól éltünk a háború alatt, mindenünk megvolt. Minden nyarat anyám nővééréknél töltöttem, jó érzéssel gondolok vissza az ott töltött nyári hónapokra. Apám és anyám is nagycsaládból származtak, fiatal koromtól a családi szeretet szerves része volt életemnek. A családi beszélgetéseket hallgatva magyarság érzésem egyre jobban áthatott és megmaradt mostanáig.

A négy elemi Nagysallóban fejeztem be, majd szüleim beíratk a lévai gimnáziumba 1944 szeptember elején. Korábban a faluból mindenki bejáró volt, a háborús időszak miatt a vonatok csak éjjel jártak s így bentlakónak kellett lennem. Az orosz front egyre közeledett s október végén mindenkit haza küldtek. Apámat szeptemberben behívták katonának, Budapesten a Citadellában volt rádiós a katonai központban. Anyámmal és két húgommal, négyesben vészeltük át az oroszok bejövetelét Húsvét előtt. Karácsonytól Virágvasárnapig az oroszok a Garam folyó északi részén állomásoztak, s onnan lőtték a falunkat, időnként az angol-amerikai repülők meglátogattak bombázni. Nehéz három hónapot éltünk át, nem tudtuk, hogy megéljük-e a következő napot. Virág Vasárnap bombázták, lőtték a falut s csak pár méteren múlt, hogy egy hatalmas bomba nem tarolta le a házunkat. Mindenesetre egy ablak sem maradt épen, az összes cserép a földre hullott. A félelemtől folyamatos feszültségben éltünk, ilyen körülmények között jelentek meg az orosz katonák. Sok bor volt a faluban, rövid idő alatt részek lettek, alig maradt egy nő a faluban érintetlenül. Anyámat csak úgy mentették meg, hogy a 6 éves és a másfél éves húgommal ordítottunk, amikor egy orosz katona közeledett hozzá. Amíg mi a ház pincéjében voltunk egy-két családdal az oroszok „kitakarították” a házunkat. Élelmet, két levágott disznót, ágyneműt, kerékpárt, rádiót, szóval minden mozgathatót elvittek, csak a bútor maradt meg. Anyám ott volt három gyerekkel élelem nélkül. Szerencsére jó szomszédaink voltak, ellát-

tak élelemmel, amíg a kertben az első zöldség szedhető lett. Visszarakták a használható cserepeket a ház tetejére, feltakarították az udvart. Lassan visszazökkentünk a rendes kerékvágásba, amelyet nehéz volt elképzelni, amikor a pincéből feljöttünk a bombázások után.

Ma egy 11 éves gyerek esze csak a szórakozáson jár, akkor rengeteg házkörüli tennivaló egy része az én vállamon is volt. Két kis húgomra vigyáztam, a kertet locsoltam, nyulakat tenyésztettem a család gyors húslátására, szedtem a gazt a nyulak etetésére. Gyorsan felnőttem, megtanultam a felelősségérzetet. Szórakozási, úszási lehetőség nem volt, még focizni sem tudtunk gumilabda hiányában. Május végén megindult az elemi iskolai oktatás a faluban, jobb hiányában beiratkoztam az ötödik osztályba. Egy hónapi oktatás után kaptam bizonyítványt az ötödik osztályról. Közben visszaállították az 1938 előtti határokat, Csehszlovákiához tartoztunk megint egyik napról a másikra.

Apám hazajött a hadifogságból 1945 szeptemberében. Kinyitotta az ürességtől kongó üzletet, lassan kezdett árut szerezni hitelre, meg kellett élni valahogy. Mindennek gyorsan vége lett. A szlovákok, akik mint partizánok harcoltak a németek ellen a második világháborúban eljöhettek a magyarok lakta területekre és megigényelhették, ami megtetszett nekik. Mivel apámnak volt az egyik legszebb üzlete és háza a faluban, azonnal kitették az üzletből, s mivel a lakásunk közvetlenül az üzlet mellett volt, még onnan is ki kellett költöznünk a ház hátsó felébe. A saját házunkban csak egy megtűrt lakók lettünk. Apámnak állást kellett szereznie nagy gyorsasággal, különben esetleg a Szudéta vidékre deportálták volna. A helyi malom tulajdonosa, apám barátja és vadásztársa, adott állást neki, s így megmenekültünk a kitelepítéstől. A partizán mindent megpróbált, hogy valahogy eltüntessen minket és a házunk az ő tulajdonába kerüljön. Először apámat bíróság elé állították, hogy a nyilas pártnak volt a tagja. Soha sem volt politikai párt tagja, bizonyíték hiányában felmentették. 1946 végén újra bíróság elé állították azzal a váddal, hogy 1939-ben a szlovák telepeseket bántalmazta, amikor visszatelepítették őket Csehszlovákiába. Erre sem volt bizonyíték, de a bírót utasították, hogy apámat és egy vadásztársát ítéljék el. Jóindulatú bíró volt s mielőtt leültették volna adott apámnak két hónap betegszabadságot, ami azt jelentette, hogy tűnjön el. Rövidesen össze is csomagolt és öccséhez ment Dunaradványra akinek nagy halászata volt a Dunán. Az egyik halásza átvitte a folyón éjjel és lerakta Dunaalmáson ahonnan egyik bátyjához utazott s onnan próbálta megalapozni magyarországi életét.

1945 őszén beszüntették a magyar iskolákat, így szlovák nyelven kezdtem el az elemi iskola hatodik osztályát a falunkban. 20 magyar és 10 szlovák diák volt az osztályban. Nekünk magyaroknak nem nagyon tetszett a szlovák nyelv elsajátítása. A tanítónő egy darabig csak tűrte, egy idő után, amikor a magyar tanulók egy szót sem tudtak mondani a feladott házi feladatból, kivezényelte az egész társaságot, s nádpálcával kaptunk párat az alsó felünkre. Ez a figyelmeztetés megadta a kezdő sebességet s két hónapon belül már egészen jól beszéltem a szlovák nyelvet. 1946 őszén megnyílt a polgári iskola a falunkban, beiratkoztam az első osztályba. Akkor már tökéletesen beszéltem és írtam szlovákul, talán jobban is mint magyarul.

1947 tavaszán már folyamatban volt az áttelepítésünk Magyarországra, tudtuk, hogy előbb-utóbb magyar nyelven kell folytatnom az iskoláimat. A rokonság segítségével — falusi tanítók, akik az áttelepítésnél dolgoztak — átkerültem Magyarországra június végén, mint egy áttelepülő csoport tagja. Rákospalotára érkezve ott várt tanár nagybátyám felesége s magukhoz vitt. Egy kis táska ruhaneművel kezdtem magyarországi életemet. Mivel a hatodik elemi után kezdtem a polgári iskolát, így két év hátrányban voltam, amelyet gyorsan be kellett hoznom. A család elrendezte, hogy én Fekete Győző tanár nagybátyámnál fogom a nyarat tölteni tanulással. Az ő fiát egy másik nagybátyám vette magához a nyárra. Megérkezésem után, szinte az első nap megindult a tanulás. Nagybátyám feláldozta a nyarat, hogy engem felkészítsen különbözeti vizsgára a polgári iskola első osztályának anyagából, valamint a második és a harmadik osztály elvégzésére. Mindezt két hónap alatt kellett elsajátítanom. Nagybátyám vegytan szakos tanár volt. Ő foglalkozott velem minden tárgyból, kivéve a matematikát és a fizikát. Reggel hétkor keltünk, felmondtam az előző nap elmagyarázott anyagot, majd elmentem a matematika és fizika tanár barátságához, aki kikérdezte a feladott leckét és megkaptam a következő napi anyagot. Egyik nap íratott velem egy matematika vizsgát, amelyet hibátlanul készítettem el. Azonnal szaladt nagybátyámhoz újságolni, hogy ebből a fiúból matematikus lesz. Este nyolcig tanultam s mentem aludni. Két hónapig ez ment, szó nélkül húztam az igát. Rájöttem, hogy van akaraterőm és kitartásom, amely nagyon fontos volt életem későbbi szakaszaiban is.

Végül kitűnően levizsgáztam, s beiratkoztam a negyedik polgáriba 1947 szeptemberében. Azt az évet is nagybátyáméknál töltöttem, mindent megosztottak velem, mint saját gyerekükkel. Nehéz elképzelni, hogy volt

még egy család, amelyik az akkori körülmények között, annyit tett egy testvér gyerekéért. Ez nagy nyomot hagyott bennem és befolyással volt végig egész életemen át. Nagybátyám megpályázta és meg is nyerte a nyolcadik általános iskola vegytan könyvének megírását. Figyeltem késő estebe nyúló munkáját, így közel kerültem a kémiaihoz és meg is szerettem.

Közben apámnak kiutalták egy kitelepített német család házáat és üzletét Tevelen, Tolna megyében. Anyám és húgaim áttelepítésére is sor került, csatlakoztak apámhoz 1947 őszén. A nagy család fele került át Magyarországra, 1955-ig nem is láthattuk a rokonokat. Magunk mögött hagytuk a családi gyökereket, a sírokat és mindent, amelyhez sok szép emlék fűzött. A negyedik polgári befejezése után én is Tevelre utaztam. Ismét választút előtt álltam. Gimnáziumi beiratkozáshoz különbözeti vizsgát kellett volna tenni a polgári után. Még egy nyarat nem voltam hajlandó feláldozni tanulásra, a továbbtanulás egyedüli formája a kereskedelmi középiskola volt. A közeli Bonyhádon 1945-ben kezdték el az oktatást a kereskedelmiben, elmentem a felvételire és fel is vettek.

Középiskolai éveim

Apám gyorsan felépítette üzletét, hazatérésem után a nyarat az üzletben töltöttem, segítenem kellett. Barátaim mentek szórakozni délutánokként, nekem az üzletben kellett kiszolgálni. Akkor megfogadtam, hogy tanulni fogok, nem akarok kereskedői pályára menni. Nem sokáig tartott apám önállósága, elvették az üzletét 1949-ben s a helyi Földműves Szövetkezetnek lett az üzletvezetője a volt saját üzletében. Próbálták bevinni Bonyhádra egy nagy üzlet vezetésére, mivel kitűnő szakember volt, de félt a felelősségtől s inkább egy kis falusi üzletet vezetett. Végül otthagya szakmáját és a nagymányoki brikettgyárban segéd-munkásként helyezkedett el. Ez teljesen tönkretette az egészségét s korai halál lett az eredménye. Így végződött az élete egy kitűnő üzletembernek, aki tele volt tervekkel a negyvenes években, testvéreivel egy nagy üzletet akartak nyitni Komáromban. A háború befejeztével ott állt fillér nélkül új életet próbált kezdeni újra és újra.

Kitűnően végeztem a középiskola minden évét. Mindig az osztály élén akartam lenni, nem kiméltem a fáradságot célom elérésére. Eredményeim alapján ingyenes voltam a kollégiumban, taníttatásom szüleimnek nem került semmibe, nem is tudták volna megengedni maguknak a taníttatásomat szerény anyagi helyzetük miatt. Tanáraimmal jól kijöttem, élveztem az iskolát. Nyaranként cséplőgépnél dolgoztam, mint ellenőr és zsákoló is,

amiért gabonát kaptam. Így tudtam segíteni szüleimet és öltözködésre is jutott a keresetemből. Ellenőrködésem alatt nagyon sajnáltam a szegény paraszt embereket, termésük nagy részét be kellett adni az államnak. Ahol tudtam nem írtam be egy-egy zsák gabonát, hogy könnyítsem életüket. Érettségi után cséplőgépeknél, mint körzeti ellenőr dolgoztam.

Mivel a szerves kémia iránt érdeklődtem, a textil vegyészmérnöki pályára szerettem volna menni. Nem érdekelt a közgazdasági, különösen nem a könyvelői pálya. Amikor elérkezett az egyetemi felvételre való jelentkezés ideje a tanárain próbáltak lebeszélni a vegyészmérnöki pályáról, mondták, úgy sem vesznek fel. Végül a vitából én kerültem ki győztesen. A felvételi jelentkezési íven három különböző egyetemet kellett megjelölni, én mindhárom helyére a Budapesti Vegyészmérnöki Kart írtam be. Vita közben az osztályfőnök nőnek kijelentettem, ha nem vesznek fel, akkor kiszököm az országból és Németországban fogom az egyetemet elvégezni. Kissé megijedtek a tanárain, mert ilyen kijelentésből komoly problémáim eredhettek volna. Erre szövetkeztek a kollégium igazgatójával, aki két hetes szobafogsára büntetett észhezterítés céljából. Végül is behívtak felvételi vizsgára a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karára. Alig akartak szóba állni velem, próbáltak lebeszélni a vegyészmérnöki pályáról mivel bőven volt gimnáziumban kitűnően végzett jelentkező, javasolták a Közgazdasági Egyetemet. Hosszú vita után felajánlották a Miskolci Egyetem Bányamérnöki Karát, ahova felvételi vizsga nélkül végül beiratkoztam. Gondoltam, csak valahogy benn legyen az egyik lábam egy műszaki egyetemen, onnan majd megpróbálok átmenni vegyészmérnöki szakirányba. Egész éven át kilincseltem, hol az egyetemen hol az Oktatásiügyi Minisztériumban, tervem nem sikerült.

Egyetemi éveim

Megjelentem a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen 1952. szeptember elseje körül. Az újonnan elkészült diákszállóban helyezték el az elsőéves bányászhallgatókat. A szobámban csak üres emeletes vaságyak vártak. Rövidesen találkoztam szobatársaimmal s vártunk az alkalomra, hogy matracot és szekrényt szerezhessünk. Ahogy megérkezett egy teherautó, lecsaptunk rá, mint a héják. Egy-két nap alatt szobánk nagyjából be lett rendezve, viszont amikor mind a nyolcan benn voltunk, nem sok hely maradt a mozgásra. Víz nem volt a fürdőszobánkban pár napig, kinn volt egy csap s ott mostunk fogat és mosdottunk. Nagyon mostoha körülmények között kezdtem egyetemi pályafutásomat. Az

egyetem területére a belépéshez állandóan igazoltattak, mivel politikai foglyokkal végeztették az építkezési munkákat.

Az első megrendítő tapasztalatom az egyetemi főépületben történt. Mindjárt az első nap átmentem megkeresni a tankörömet, ahol később az alvás kivételével egész napunkat töltöttük. A nagy előadóteremben az egyik hallgatónak a nyilvános tárgyalása volt. Mivel édesapja felderítő tiszt volt a második világháborúban, osztályellenségnek nyilvánították, s azonnali hatállyal kitessékelték az egyetemről. Később a saját tankörömből egy igen értékes és értelmes fiút kizártak az egyetemről, mivel nagyapja cséplőgép-tulajdonos volt a harmincas években.

Az én életemet is megkeserítették egyes személyek, akik nem voltak tisztában a magyarok helyzetével Csehszlovákiában, nem tudtak semmit a kitelepítésről. Nem akarok neveket említeni, jónéhány rosszindulatú fiatal járt velem az egyetemre. Egyszer említettem, hogy a Felvidékről telepítettek át Magyarországra. Csak azzal a magyarázattal tudtak előállni, hogy mi biztosan kulákok voltunk és azért kellett otthagyni szülőföldünket. Fogalmuk sem volt a magyarok elnyomásáról Csehszlovákiában. Közben az is piszkálta az orrukat, hogy miért mentem mérnöki pályára kereskedelmi középiskolai érettségivel. Egy besúgót állítottak mellém, hogy feleletet kapjanak a kérdéseikre. Az illetővel egy tankörben voltam és együtt játszottunk az egyik egyetemi asztalitenisz csapatban. Egy délután mellém ült és kérdezgetett a múltamról és, hogy miért mentem mérnöki pályára kereskedelmi középiskolai érettségivel. Azt hittem barát és megbízta benne. Naivan mondtam neki, hogy egy mérnök Magyarországon és külföldön is mérnök. Tettem egy pár más megjegyzést is felelőtlenül. A következő vasárnap reggel, amikor bementem a tankörbe ott várt egy üzenet, hogy azonnal menjek a DISZ-irodába. Semmit sem sejtve beléptem s ott várt legalább öt személy, az évfolyam és a bányamérnöki kar DISZ és pártvezetőségi tagjai. Először csak kérdezgettek egyet, s mást, végül előjöttek azokkal a kijelentésekkel, amelyeket a barátomnak tettem. Akkor jöttem rá, hogy akit barátnak hittem az besúgó volt. Mindennek elmondtak s mivel a magyar nép ellensége voltam, az orosz katonák és az orosz nép hősiességével kapcsolatos könyvek olvasását tették kötelezővé a gondolkodásom megváltoztatására. Ezzel nem volt vége az ügynek. A következő DISZ-gyűlésen felállítottak s mindent újra a fejemhez vágta az egész évfolyam előtt. Másnap jelentkeznem kellett a Bányamérnöki Kar Személyzeti Osztályának vezetőjénél, aki állítólag az AVH alkalmazottja volt. Leszidott és megfenyegetett, mondván, ha a matematikából nem

megyek át az első félév végén akkor úgy rúgnak ki, hogy a lábam sem érte a földet. Tudtam, hogy a napjaim meg vannak számlálva az egyetemen. Azonnal írtam az apámnak és kértem legyen szíves fizessen egy pár italt a helyi párttitkárnak mert az egyetemről rövidesen véleményt fognak kérni róla. Ha az nem lesz jó, akkor rövidesen viszontlátjuk egymást. Azután semmit sem hallottam a személyzetistől, gondoltam biztosan megnyugtató levelet küldtek. Az 1956-os forradalom alatt megszereztük a soproni egyetemi személyzeti osztályról mindenki kartotékját. Az enyémben megtaláltam két levelet, az egyiket a helyi párttitkár írta a másik pedig abból a faluból jött ahol szüleim azelőtt laktak. Mindkettő a lehető legjobb káder-jelentést adott, tehát folytathattam tovább egyetemi tanulmányaimat. Miután Magyarországról eljöttem 1956. november 4-én, volt évfolyamtársaim a szekrényben talált dolgaimat elküldték szüleimnek a levelek kivételével, pedig jó lenne ha meglennének. Később még piszkáltak jelentéktelen dolgokkal, kifordították megjegyzéseimet, azokat csak lenyeltem szó nélkül. Már Kanadában voltam s egy volt évfolyamtársam (az első évben, de kimaradt és két évvel később folytatta a tanulást) említette, hogy őt is próbálták beszervezni besúgónak. Szerinte körülbelül 16-an voltak a besúgók az évfolyamon s az egyik sokáig próbált engem eltüntetni az egyetemről. Az illető, aki itt van Kanadában egy jó káder volt, így nem esett semmi bántódása, hogy nem állt be a besúgók táborába.

Nagyon erősen tanultam, az első félévi anyagból sikerült levezsgáznom tűrhető eredménnyel. A második félévet már minden nehézség nélkül végeztem és egész jó eredménnyel zártam az évet. Mivel kitűnően érettségiztem ezért az első évben megkaptam a Rákosi Ösztöndíjat. Pénzem volt de nem mertem költekezni nehogy az is szúrja valakinek a szemét.

Az első év után szakosítottak bennünket. Olajos szakra kértem a felvételemet. Föld alá bányásznak nem akartam menni, a geológia nem tetszett, az olaj állt a leközelebb a vegyészethez. Elfogadták a felvételi kérelmemet s így lettem olajos. Sztálin halála után, 1953-ban a feszültség kissé feloldódott az egyetemen, bátrabban mozogtunk és kellemesebb volt a második év Miskolcon. Jártunk táncolni és jutott az időnkből udvarlásra is.

Miskolc után Sopron életem egyik legszebb két évét adta. A kissé fel lazult politikai feszültség egy szabadabb életformát tett lehetővé. Ez talán kicsit a tanulás rovására is ment. Több időt töltöttem szórakozással, udvarlással, s ez meglátszott vizsgáim eredményén is. Ott is játszottam az egyetemi asztaliteniszcsapatban, a gyakorlásra és a mérkőzésekre úgy-

szintén időre volt szükség. Barátaimmal rendszeres látogatói voltunk a városi Várkapu bárnak, a Fenyőgyöngye étteremnek a Lőverekben és a Sotex Kultúrház hétvégi táncos rendezvényeinek.

Nem állt rendelkezésünkre sokféle tankönyv, így csak az előadásokon készített jegyzetekből tanultunk. Nem készítettem jó jegyzeteket, nem szerettem koncentrálni minden idegszállammal, az agyam sok minden máson járt. Ez megnehezítette a vizsgákra való felkészülést, de ettől függetlenül jó eredménnyel fejeztem be az éveket.

A harmadik év után Buzsákon voltam gyakorlaton mélyfúrásnál, Vándorfi Róbert volt a geológus és Szél „Atya” a főfúrómester a nagy berendezésnél. Az egy hónap alatt csak egy kis ízelítőt kaptam az olajos szakmából. 1956-ban egy hónapot töltöttem a Zalaegerszeg és Devecser között épülő olajvezeték építésénél és a Nagylengyel és Zalaegerszeg között már működő olajvezetékénél, ott hőveszteséget mértem. Két hónap alatt nagyon nehéz jelentős gyakorlati ismeretekre szert tenni.

Végzés után valahogy szerettem volna szüleimhez közel kerülni. Bonyhád mellett laktak, Kővágószőlőstől, az uránfúrásoktól mindössze 60 km-re, könnyen megközelíthető távolságban. Senki más nem pályázott oda, így ott kezdhettem volna fúrási pályafutásomat a végzés után.

Nagyban készültünk a végzésre, különös tekintettel a Valéta Bálra. November 3-ára volt kitűzve a ballagás és a bál, de arra már nem kerülhetett sor az októberi események miatt. A szalagavatót és a szakestélyt még megtartottuk október 23-ika előtt, nekem ez az egyedüli emlékem maradt a soproni egyetemi végzésből.

A forradalom kitörése után az osztrákok ruhaneműt és élelmet hoztak át a határon és egyes egyetemi épületek raktárrá lettek átalakítva. Autóbuszok és katonai teherautók szállították a gyógyszert budapesti kórházaknak és az élelmet egyetemi diákszállóknak. Páran mi egyetemisták kísértük fel a szállítmányokat Budapestre, hogy minden a rendeltetési helyére jusson el. November 3-án délelőtt érkeztem vissza Gödöllőről, ahová az egyetemi kollégiumba vittünk élelmet. Pest előtt találkoztunk orosz tankokkal és Komárom előtt egy órát várakoztunk amíg a tankok a főutat szabaddá tették. Jó fáradt voltam s korán lefeküdtem. Reggel 7 órakor ébresztettek, hogy az orosz tankok bevonultak Budapestre. Nekünk fegyvereket kellett felszedni az egyetem területén. Megfelelő ruházat hiányában az egyetemi épületekben tárolt ruhaneműből válogattunk. Én egy melegebb kabátot választottam, csak már Ausztriában vettem észre, hogy egy női kabát volt rajtam és egy második

világháborús német csizmát húztam fel. Nekünk ötödéves olajosoknak az egyetem védelmezése volt a feladatunk, a többi hallgatót kivezényelték a vasúti töltés elé várni az orosz tankokat. Amikor őket az oroszok leszerelték, mi, az ötödéves olajosok felmentünk egy teherautón a határra, a muki határőr épülethez.

Ausztiai emlékek

Délután 2 és 3 óra körül egyetemi társaimmal tanakodtunk az osztrák–magyar határon, hogy mi legyen a következő lépésünk: menjünk-e vissza Sopronba, vagy lépünk át Ausztriába. Voltunk talán ötszázan, egyetemisták és katonák. Végül úgy döntöttünk, hogy elindulunk és megpróbálunk eljutni a legközelebbi osztrák faluba még sötétedés előtt. Szürke, sötét, őszi délután volt, mélyre süllyedtünk a sárba, mire sötétben megérkeztünk Deutschkreuzba. Nagy szeretettel fogadtak a helybeli magyarok.

Egy vöröskeresztes kirendeltségbe tereltek személyi adataink felvételére. Az első kérdés az volt, hogy menekültek vagy szabadságharcosok vagyunk? A társaság fele szabadságharcosnak, a másik fele pedig menekültnek vallotta magát. Alig, hogy kiléptünk az épületből, eldőlt a kálváriánk első stációja. A magukat szabadságharcosnak vallókat egy nagy terembe terelték, ahonnan a katonai örök megakadályozták a kilépést. Tanácstalanok voltunk, nem tudtuk, mi fog történni velünk, hová lett az évfolyamtársaink másik fele. A padlón feküdve vártuk a reggelt.

November 5-én reggel autóbusszal Klosterneuburgba szállítottak egy volt második világháborús orosz laktanyába, ahol teljes katonai felügyelet mellett töltöttünk pár napot. Fűtés nem volt, a matrac alatt lévő deszkákkal tüzeltünk a kályhában. Osztrák katonai kosztot kaptunk, jó magyar gyomrunk állandóan korgott. Ott tudtuk meg nagy nehezen, hogy miért is tartanak fogva. Az osztrák függetlenséget biztosító Genfi Egyezmény alapján minden személyt, aki fegyverrel lépi át Ausztria határát, fogva kell tartani addig, amíg az országban, ahonnan jött, háborús vagy forradalmi állapotok uralkodnak.

Rövidesen végetért a kellemetlen elhelyezésünk, egy éjjel különvonattal Salzburgba szállítottak bennünket, melynek egyik külvárosában egy volt amerikai katonai laktanyában helyeztek el. Mire megérkeztünk, a laktanyát már szöges drótkerítéssel vették körül, tilos volt elhagyni a területet. Osztrák katonai őrizetben tartottak, katonai zsoldot és kosztot kaptunk. Éhségszrájkba kezdett a társaság, de ez gyorsan véget ért, nem bírtuk az

éhezést.

Mivel pénzünk volt és költségére nem volt lehetőség, a velünk fogva tartott katonák kantint próbáltak beindítani üdítők, csokoládé és pár más apróság eladására. Fogalmuk sem volt hogyan kezdjenek hozzá. Az apám üzletében töltött idő alatt és a kereskedelmi középiskolában felszedett üzleti ismeretek segítségével átvettem a kantin beindítását és vezetését. Ez elfoglaltságot jelentett számomra, míg a többiek csak a semmittevéstől tespedtek. Bár nyereségmentesen történt az áruk eladása, az ügynököktől kaptam pénzt s így sikerült később a női télikabátot és a második világháborús csizmákat lecserélni normális öltözképre.

Nehéz napokat éltünk át, semmit sem hallottunk az otthon történekekről. Végül december 8-án szabadok lettünk. Másnap elvittek bennünket St. Wolfgangba, csatlakozni a menekült soproni egyetemista társainkhoz, akiket egy bentlakásos iskola épületében helyeztek el. Ott tudtuk meg, hogy az erdész egyetemisták teljes létszámmal a kanadai Vancouberbe utaznak rövidesen.

Összeültünk és tanakodtunk, hova is szeretnénk menni. Végül két csoportra szakadtunk, az egyik Európában akart maradni, végül Ausztriát választották, a másik pedig a tengerentúlra óhajtott menni. Addigra a menekült olajos évfolyamtársaink már elmentek Hollandiába, Angliába és Svédországba. Végül 1957. január 5-én elérkezett az utazás időpontja. Érzékeny búcsút vettünk az Európában maradtaktól, s vagy 60 soproni egyetemista Vecsey György docens úrral és Kollár Ferenc adjunktus úrral, valamint családjakkal, elutaztunk Le Havre francia kikötővárosba. Január 6-án este egy 10 000 tonnás öreg görög hajóval nekiindultunk az Atlanti-óceánnak.

Megérkezés Kanadába

Január 15-én végre szárazföldet láthattunk volna, de a nagy hideg miatt a kikötőt teljes köd borította. Halifax kikötővárosban léptünk kanadai földre, és a formalitások után vonattal folytattuk utunkat Montréal felé, ahol egy menekülttáborban kaptunk elhelyezést 10 napra, amíg elkészítették helyünket Torontóban. Február végén átköltöztettek egy nagyon szép villába, amely valamikor a tartományi kormányzó lakása volt. Kényelmes körülmények között folytattuk az angol nyelvtanfolyamot. Kosztunk igen jó volt, gondunk csak az angol nyelv mielőbbi elsajátítása körül forgott. Ott vettem fel a kapcsolatot Magyarországon maradt szüleimmel. Tudták, hogy kijöttem, mert évfolyamtársaim hazaküldték ruháimat Sopronból. Nem tudták viszont, hogy merre mentem,

nehéz időközön mentek át, nehéz volt elfogadniuk a tengerentúlra való távozásomat.

Közben április végén pár nagy olajvállalat személyzeti osztálya vezetője, magyar tolmáccsal, meglátogatta az olajszakos egyetemistákat, nyári állásokat ajánlottak fel. Engem a Shell olajvállalat vett fel nyári állásra. Május 15-én repülőn utaztam Calgaryba, az olajkutatás és termelés központjába.

Amikor autóval hoztak be a repülőtérre, igen kétségbe estem. Alig volt egy pár nagyobb épület Calgaryban, faházak mindenütt, a város összlakossága mindössze 170 000 volt, ma 1 millió felett van. Egy fiatal mérnök elvitt munkaruhát és bakancsot vásárolni, majd kivittek egy Calgarytól 150 km-re fekvő olajmezőre, ahol a Shell olajvállalatnak jelentős termelése volt. Bár az angol nyelvet kezdtem elsajátítani, a szakkifejezésekkel egyáltalán nem voltam tisztában. Volt egy angol–magyar szótáram, szereztem reservoir mérnöki és termelési szakkönyveket s minden szabadidőmben próbáltam az angol nyelvet és a szakkifejezéseket minél jobban elsajátítani. Betanítottak az olajkutak termelésének napi ellenőrzésére és a termelt gáz mennyiségének a kiszámítására. A kutak a mező különböző részében voltak, autóvezetői jogosítványt kellett szereznem, hogy önállóan tudjam munkámat ellátni vállalati teherautóval. Az olajjal termelt gázt elégették, de mindig maradt egy kevés gáz az olajban, amely végül is kivált és összegyűlt az olajtároló tank tetején. A termelés mennyiségének mérését nagyon óvatosan kellett végezni, mert a gáz mérgező volt, legalább 5% volt a kén-hidrogén tartalma, belélegzése életveszéllyel járt. Önállóan dolgoztam, megvédeni nem állt mellettem senki, magamnak kellett megtanulni, hogy miként kell védekezni a kén-hidrogénes gáz veszélye ellen. Sokat tanultam a helyi szokásokról egy szintén nyári munkán lévő fiatal mérnöktől, gyakoroltam vele az angol nyelvet.

Az olajmező egy völgyben húzódott, s bár a gázt elégették, mégis a levegő eléggé záptojás szagú volt. Amikor Shell két és fél hónapi olajmezői munka után behozott Calgaryba irodai munkára, az albérleti lakásom tulajdonosa felháborodva kért, hogy ruháimat azonnal vigyem a tisztítóba, mert az egész ház bűzlik tőlük. A ruháim beszívták a kén-hidrogént.

Az egyedüllét alkalmat adott hosszú meditálásokra, többször végigszaladt az agyamon életem 23 éve. A vallásos hitemben találtam meg a megnyugvást s az erőt adott az előttem álló nehéz esztendőre az egyetemen.

Nagyon jó reservoir mérnöki könyveket sikerült szereznem, azokat olvasva világossá vált előttem, mit is próbált nekünk tanítani Gyulai Professzor Úr. A nyár végére kialakult bennem az érdeklődés a reservoir

mérnöki szakma iránt. Mire az egyetemre kerültem Edmontonba, biztosan tudtam milyen területen fogok elhelyezkedni végzés után.

A nyár folyamán a többi magyar olajos évfolyamtársaimmal felvettük a kapcsolatot az Edmontoni Egyetem olajmérnöki karának tanácskezetőjével, aki igen készségesen segítségünkre volt. Minden külföldi hallgatónak angol nyelvvizsgát kellett tennie az egyetemi felvételhez. Szerencsére elengedték a vizsgát és 1957 szeptemberében megindult a harc a diploma megszerzéséért. Egy módosított programot állítottak össze a négy volt ötödéves soproni hallgatónak. Elengedték a közgazdaságtan és a gépészeti kurzusokat, helyettük Alberta geológiáját és egy differenciális egyenleti kurzust kellett felvennünk. Fodor Imre barátommal béreltünk egy lakást, ahol főzési lehetőség volt. A kanadai ételt nem nagyon szerettük, anyáink leveleken keresztül tanítottak főzni bennünket.

Nehéz hét hónapon mentünk keresztül, nem volt megállás, a hét minden napján tanultunk. Annyi szabadidőt adtunk magunknak, amíg bevásároltuk az egyheti élelmet. Nem csak nyelvet és szakmát tanultunk, hanem egy új egyetemi vizsgáztatási rendszerhez is hozzá kellett szokni. A vizsga mindig írásbeli volt, nem lehetett jó hazai módszerrel a professzor szeméből kiolvasni a helyes megoldást. A geológiai rétegek a helyi falvak neveit kapták, mi azokról soha sem hallottunk azelőtt, meg kellett tanulni őket. Kitűnően felszerelt laboratóriumok álltak a hallgatók rendelkezésére. Sopronban az egyetemen soha sem láttunk porozitást vagy permeabilitást mérő műszert, itt 30 darab volt mindegyikből a laboratóriumban. Minden laboratóriumi mérésről jelentést kellett írni, többször reggel hatig próbáltunk valamit papírra vetni, s egy órai alvás után mentünk az előadásokra. Igen jó gyakorlati képzést kaptunk, kitűnően párosult a magyarországi elméleti oktatással. Termodinamikát is tanultunk, a kezdetleges angol tudásunkkal nehezen értettük meg az előadásokat. Szerencsére egy Pakisztánból származó évfolyamtársunk, Khalid Aziz már végzett gépészmérnök volt, sokat segített, türelemmel elmagyarázta a homályos anyagrészeket. Ő később megszerezte a doktorátust, a Calgary Egyetemen tanított, majd a Stanfordi Egyetemen az olajmérnöki karnak lett a vezetője.

A karácsonyi szünet alatt is tanultunk, nem volt megállás. Az első szentét négyen a soproni évfolyamtársak, Fogarasi Maja és Janó, Fodor Imre és én együtt töltöttük. Először éreztük, hogy nincs senkink, egy kis sziget vagyunk ebben a nagy országban. Egymás nyakába borulva sírtunk és vigasztaltuk egymást. Azzal az estével véget ért a honvágyunk, legalább is részemről. Hiányoztak a volt soproni egyetemista barátaink, körlevelezést

folytattunk a Svédországba, Hollandiába, Ausztriába és Angliába távozott évfolyamtársainkkal. Az évek múlásával ez megszűnt, és mindenki a maga karrierjén szorgoskodott.

Az egyetemet 1958. április végére befejeztem és megkaptam az Edmontoni Egyetemen a mérnöki diplomámat (BSc). A továbbtanulás mellett döntöttem s beiratkoztam a mester (M.Sc.) programra. Csak szeptemberben kezdődött az év, szerencsére a tanszékvezető professzoromtól kaptam egy nyári állást. A földgázból leválasztott kén-hidrogénből nyert kén szállítása, a Kanada nyugati partvidékén épült papírgyárakhoz, a háború óta igen megrágult. A professzoromat kérték fel kivizsgálni a kén olcsóbb szállításának lehetőségeit. Én a kén-hidrogén oldhatóságát vizsgáltam kondenzátumban különböző nyomásoknál és koncentrációknál, amíg a keverék folyadék állapotban marad. Az elgondolás az volt, hogy a keveréket távvezetékben szállítják a nyugati partvidékre és ott választják le a ként. Egy másik velem végzett mérnök a kén szállítását távvezetékben vízzel keverve vizsgálta. Érdekes tanulmány volt, sokat tanultam professzoromtól, akit közben dékánná neveztek ki. Egy fiatal mérnöknek mindig probléma, hogyan kezdje a feladat megoldását, és látni mi a várható végeredmény. Ezen a területen sokat tanultam professzoromtól, ez igen lényegesen kihatott későbbi mérnöki munkám eredményességére.

1958 őszén elkezdtem a mester programot a reservoir mérnöki professzor irányítása alatt. Először nehézőlajok kitermelési problémáit kellett volna tanulmányoznom. Közben a mikrobiológia professzora javasolta a professzoromnak, hogy a felszíni vízben élő baktériumok dugaszoló hatását kellene megvizsgálni a másodlagos termelésnél történő vízbesajtolásnál a homokrétegekbe. Homokkőmagokba sajtoltam be különböző baktériumkoncentrációt tartalmazó vizet és a nyomás esését mértem a mag egyik végétől a másikig. Kaptam ösztöndíjat és mellette demonstrátori feladatokat végeztem s azért is kaptam fizetést. A két bevételből egészen jól megéltem, mire az Edmontoni Egyetemen töltött két évet befejeztem, mindössze 150 dollár adósságot kellett később visszafizetnem.

Földgázmérnöki tankönyv vagy kézikönyv nem állt a hallgatók, és az üzemmérnökök rendelkezésére. A földgázmérnöki kurzus keretében pár hallgatótársammal kutattuk az egyetemi könyvtárban a földgáz föld alatti áramlásával és kutak termelési képességének meghatározásával kapcsolatos megjelent tanulmányokat. Az összegyűjtött anyag lett az alapja az albertai „Energy Resources Conservation Board” irányítása alatt kiadott

„Theory and Practice of Testing Gas Wells” kézikönyvnek.

1959 áprilisában levizsgáztam az előírt tárgyakból s azután erősen összpontosítottam a kutatómunkám befejezésére. November 15-iki kezdettel állásom volt Calgaryban, addigra a disszertációmmal készen kellett lennem. Éjjel-nappal dolgoztam rajta, szerencsére segítségemre volt Czéman Géza barátom, aki előtte kapta meg olajmérnöki diplomáját, így sikerült a disszertációt időben beadni s azonnal útnam voltam Calgary felé. Meg kell jegyezmem egy kis történetet a kanadai téllal kapcsolatban. Megvettem egy barátom kocsiját pár héttel Calgaryba való utazásom előtt. November elején már nagyon hideg volt, komoly mennyiségű hóval. Egyik nap kicsit erősebben becsaptam a kocsii ajtaját, mire a zár darabokra törött. 20 dollár volt a zsebemben, abból kellett két hétig megélnem és a calgaryi lejövetelhez benzint vásárolni. A kocsii ajtajának megjavítása 10 dollárba került, a benzin költsége mellett 5 dollár maradt a megélhetésre. Nem volt könnyű, de túléltem a két hetet.

Gondolkodtam a doktori (PhD) diploma megszerzésén, de hamar feladtam. Az Edmontoni Egyetemnek nem volt doktori programja az olajszakon, valamelyik amerikai egyetemen tudtam volna csak megszerezni. Egyedül voltam, egy fillér nélkül, minél előbb állást kellett keresnem. Tanítás vagy kutatómunka nem érdekelt, üzemben kellett elhelyezkednem igen gyorsan. Földgáz reservoir mérnöki munkát választottam, egy teljesen új ága volt az olajiparnak, alig volt valaki Kanadában, aki ehhez a szakmához értett volna, nem kellett harcolni pozícióért. Egész pályafutásom alatt hű maradtam eredeti elhatározásomhoz.

A kanadai olaj és földgázipar története és állapota 1959-ben

Földgázt először 1866-ban találtak Kanadában. Olajat kerestek az Ontario tartományban, s olaj helyett kén-hidrogénes gázt találtak. Alberta tartományban véletlenül fedeztek fel gazdaságosan kitermelhető földgázt 1883-ban. Nem sokkal azelőtt készült el az egész Kanadát összefogó vasúthálózat, vízre volt szükségük a gőzmozdonyok üzemeltetéséhez. Vízkutak fúrása közben, víz helyett, egy sziltes homokrétegben, 350 méter mélységben földgázt találtak. Rövidesen még pár kutat fúrtak s a gázt felhasználták a közelben fekvő falu fűtésére és még világítására is. Ez a sekély mélységű gázzal telített réteg megtalálható egész Délkelet-Albertában, de nagybani kitermelése csak az 1970-es évek elején kezdődött, amikor a gáz ára jelentősen megemelkedett és a gáz kitermelése gazdaságossá vált.

Több fúrást mélyítettek az 1900-as évek elején, viszont az első nagyter-

melékenységgű földgáz tároló felfedezésére csak 1909-ben került sor. A gázmezőt bekötötték egy 280 kilométeres távvezetéken keresztül Calgary város szükségletének ellátására. Calgarytól délre találtak egy mezőt, de bekötése csak 1921-ben történt meg. Az első világháború alatt olajra volt szükség, a már lefúrt kutakat szeparátoron keresztül termelték kondenzátum és olaj leválasztására, a gáz kis részét felhasználták, de inkább elégették. Edmonton környékén is találtak gázt s a város ellátására használták fel 1923-tól kezdve.

A Calgarytól délre fekvő mezőben a gázt kezdetben egy sekélyebb homokrétégből termelték. A fúrásokat lassan kezdték mélyebbre vinni, nagy permeabilitású mészkőréteget értek el, amelyben magashozamú gázkutakat képeztek ki. A földgázból a kondenzátumot mosóolajas eljárással választották le. 1936-ban megtalálták a mező olajjal telített részét, akkor jöttek rá, hogy addig az olajtároló gázsapkáját termelték. Az évek hosszú során a termelő réteg nyomása lecsökkent a gáz letermelése miatt s ezzel a letermelhető olaj mennyisége is minimálissá vált. Ezért az albertai kormány felállított egy ellenőrző szervezetet (Petroleum and Natural Gas Conservation Board), amely akkor és most is hivatott, ellenőrizni az olaj- és földgázmezők szakszerű kitermelését.

A kutatás egyre intenzívebb lett az olajmezők felfedezésére, de csak földgázt találtak. Imperial Oil (Exxon kanadai leányvállalata) 130 kutat fúrt le, főleg gáz- és száraz kutat, míg végre 1947-ben megtalálták Alberta egyik legnagyobb olajmezőjét. Ezt követte számos nagy olajmező felfedezése az elkövetkező években. A mezők devon korú korallzátany-tárolók voltak, s ezért a kutak igen magas termelési képességgel rendelkeztek. Ezeket rövidesen azonos korú és magas termelési képességük földgázmezők feltárása is követte. Helyi piac minimális volt olajra és gázra is. Földgázt nem termelték eladásra, a cseppfolyós szénhidrogéneket leválasztották, a gázt visszasajtolták a rétegbe és a folyadékot vasúti tartálykocsikban szállították a finomítókhoz. A másik oka a gáz visszasajtolásának a termelő mezőbe az volt, hogy a gáz kén-hidrogént tartalmazott s leválasztásához nagyméretű gáztelepekre volt szükség. A kén-hidrogén leválasztását már 1925 óta ismerték, de a nagyméretű üzemek építésére jóval később került sor. Mivel az akkori piac nem volt elég nagy, az ideiglenes visszasajtolás, a kondenzátum leválasztása után, vált a legjobb megoldásnak bevételt biztosítani további fúrásokhoz. Hosszú huzavona után a kanadai kormány jóváhagyásával és támogatásával megépítették a Kelet-Kanadába és az Egyesült Államok észak-keleti ipari piacaihoz az olaj- és gázvezetéseket.

Majdnem azonos időben elkészült a gázvezeték az Egyesült Államok észak-nyugati részébe és a nyugat-kanadai partvidékre (British Columbia). Mindegyik távvezeték működésbe lépett 1957 végére. Alberta tartományon belül a gáz összegyűjtésére a kormány egy helyi vállalat felállítását rendelte el. Az első befektetéshez minden állampolgárnak lehetőséget adtak részvények megvásárlására kedvezményes áron. Elég nagy területről kellett már akkor összegyűjteni a gázt. Ma már szinte Magyarország területének négyszeresére terjed ki a gyűjtővezeték-rendszer. 38 új kisebb-nagyobb gáztisztító üzemet építettek 1959 és 1962 között. Ezzel meg-alapozódott Kanada egyik legnagyobb iparága.

Beilleszkedésem a kanadai földgáziparba

Miután tézisemet benyújtottam az olajmérnöki tanszéken Edmontonban 1959. november 14-én, azonnal autómba ültem és levezettem Calgaryba állásomat elfoglalni. A 320 kilométeres út öt óráig tartott, a hőmérséklet $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ körül járt, esett a hó, az utat alig lehetett látni. Egy kis vállalatnál kaptam állást, mindössze két hónapja alapították. A 38 új gáztisztító üzem tervezéséhez a kutak hozamának, a kutakat tápláló készletek és a földgáz összetételének ismeretére volt szükség. Könnyen szállítható berendezést építettek, amely melegítőből, magas és alacsony nyomású szeparátorból állt, felszerelve nyomás és hozammérő műszerekkel. A berendezést 30-40 méterre helyeztük el a kúttól, nagy nyomásra tervezett csővel összekötve. A gázt először a melegítőn vezettük keresztül és azután csökkentettük le nyomását a szeparátorban megengedett szín-vonalra. Ezzel megakadályoztuk a hidrátképződést. A leválasztott folyadékot az alacsony nyomású szeparátorba vezettük át, míg a gázt az égető gödörbe. Ott a gáz és a folyadék szétválasztása egészen alacsony nyomáson történt. A gázt elégettük és a kondenzátumot tároló tankban gyűjtöttük össze. Gáz és a folyadék mintákat vizsgálatra küldtük. A mérés idejére nyomásmérőket helyeztünk el a kút talpán nyomást mérni a termelés alatt és a kút lezárása után felvenni az emelkedését. Az összegyűjtött adatokból a kút és a tároló termelési képességét és a reservoir fluidum összetételét határoztuk meg. A mérési folyamatok elég veszélyesek voltak a gáz magas kén-hidrogén-tartalma és a nagy nyomás miatt. Biztonsági rendelkezések és felszerelések eléggé kezdetleges állapotban voltak, össze sem lehet hasonlítani a mai előírásokkal. Többnyire számításokat végeztem az irodában s az eredményekről jelentést állítottam össze. Ez a kút maximális termelési képességét (Absolute Open Flow Potential), a reservoir fluidum

dum összetételét, a nyomásemelkedési görbe kiértékelését és a tároló kőzet tulajdonságait tartalmazta. Az irodában és máshol sem értettek sokat a földgázkutak kiértékeléséhez, magamnak kellett a döntéseket meghozni s ezáltal igen gyorsan nagy tapasztalatra tettem szert ezen a területen. Szakkönyvek, főleg praktikusak alig voltak. Munkámnál sikeresen használtam fel azokat a szakcikkeket, amelyeket a mesterkurzus végzésekor gyűjtöttünk össze az egyetemi könyvtárban. Ott tanulmányoztam a Park Jones által ajánlott mérési módszert a véges tárolók méretének meghatározására (Reservoir Limit Test). Több alkalommal kipróbáltam, nagy permeabilitással rendelkező rétegeknél pontos volt, alacsony permeabilitásúnál félrevezető eredményt adott.

Szeretném érzékeltetni Alberta tartomány területi és távolsági méreteit. Területe kb. nyolcszor akkora, mint Magyarorszáé, a távolság a déli határtól északig 1200 km. Főleg olajat termelnek a keleti szomszédos Saskatchewan tartományban, többnyire földgázt a nyugatra eső British Columbia tartomány északkeleti területén. Albertában szinte mindenütt található olaj és gáz, kitermelése esetleg egyes helyeken nem gazdaságos. A tartomány északkeleti részén nehézőlaj kitermelése folyik, onnan északabbra hatalmas területeken található a felszínhez közel olajjal telített homok. Ennek készlete Szaud-Arábia készleteivel vetélkedik. Az olaj kitermelése az olajhomokból igen költséges, hordónként legalább 40-50 dolláros árra van szükség a gazdaságosságához. Viszont Észak-Amerika olajszükségletének biztonságos ellátására ezt az energiaforrást egyre jobban kiaknázzák, éppen ezért fejlődik az olajipar és vele Alberta tartomány. Földgáz található 300 méter mélységtől 5000 méter mélységig, hol száraz, hol telítve van nehezebb szénhidrogénnel. A gáz kén-hidrogén-tartalma változó, hol egészen minimális mennyiségben van jelen, a Sziklás-hegység szélén nagy mélységben elérheti a 70%-ot is. A téli hőmérséklet jóval enyhébb ma, mint ötven évvel ezelőtt. Az ötvenes évek végén a téli hőmérséklet -20°C és -30°C körül ingadozott, hó is volt bőven. A tartomány kb. fele csak télen közelíthető meg, amikor már a talaj megfagyott. Az olaj és földgáz kutatása az időjáráshoz kénytelen alkalmazkodni.

Egy kis ízelítő a kanadai hideg telekről. 1961 februárjában egy igen érdekes feladaton dolgoztam Calgarytól 600 km-re északnyugatra, olajkúton végeztem méréseket a tároló nagyságának meghatározására. A tulajdonos vállalat egy mérnökével mentünk fel a kúthoz, amely erdős terület közepén volt, a legközelebbi településtől legalább 100 km-re. Szállítható házban laktunk, mi végeztük el a főzési és a háztartási munkát. Egyszer

látogatóink jöttek Calgaryból, főztem nekik marhapörköltet, szinte a lábast is kinyalták. Több napon keresztül termeltük a kutat, minden félórán nyomás és hozammérést végeztünk. Borzalmas hideg volt, -30°C -ot mutatott a hőmérő és erősen fújt a szél. Én éjjel vettem az adatokat, felmásztam a 12 méter magas olajtároló tetejére meghatározni a termelt olaj mennyiségét. A társam aludt, míg én dolgoztam, egy megcsúszás és ott maradtam volna kővé fagyva. Még most is megborzadok, ha visszagondolok arra a pár napra. Ma a biztonsági előírások megkövetelik legalább négy ember jelenlétét egy olyan munkára. Nagy áteresztő képességű kőzetből termelt a kút, így az eredmény kiértékelése jól sikerült.

Házasságom

1961-ben nem vettem ki szabadságot, így négy hétre tudtam elmenni 1962. április végén. Rokonaim Kelet-Kanadában és az USA-ban laktak. Új kocsit vettem, elmentem a rokonokat meglátogatni és megismerni az ország keleti részét. Torontóban barátok bemutatták jelenlegi feleségemet, Lendvay Líviát, aki szüleivel és húgaival jött Kanadába 1956-ban. Édesapja Zalaegerszeg polgármestere volt 1945-ig. B-listázták, kitelepítették az egész családot, s mint asztalos dolgozott egy állami gazdaságban. Mivel jövője nem volt Magyarországon, lányai érdekében inkább egy szabad idegen országot választott. A találkozásunk után tíz nappal eljegyzést tartottunk, Torontóban maradtam s a nagy túrázási tervből nem lett semmi. Három hónap múlva visszarepültem és megtartottuk az esküvőt. 45 év után kapcsolatunk nem változott, kiegyensúlyozott és megértő családi életet élünk, érdeklődési körünk azonos, együtt tudjuk élvezni a mindennapi örömeket. Többször változtattam munkakört, sokat dolgoztam, nem tudtam volna eredményeimet elérni, ha nem áll mellettem egy megértő feleség, aki képes volt vállamról levenni a családi teendők jelentős részét.

Az első állásváltoztatás, pályafutásom elindulása

Három év után rutinossá vált a földgázkutak termelékenységégi méréseinek kiértékelése, kissé unalmas is lett. Viszont kiváló ismeretet szereztem Kanada különböző földgázmezőiről, alacsony és magas nyomású, valamint alacsony és magas permeabilitású tárolók termelési képességeiről. A mérések alapján kiértékeltem a kútkiképzés eredményességét és javaslatot tettem további eljárásokra. Rengeteg kút termelékenységégi méréseinek eredményét értékeltem ki a három év alatt, s mivel senkitől sem tudtam segítséget kérni, többször át kellett gondolnom

a végleges javaslatot. Így a földgázmérnöki szakismeretem sokkal gyorsabban haladt előre, mint annak, aki egy nagyvállalatnál dolgozott, ahol csak minimális számú kút kiértékelésére volt lehetősége évente. Magabiztonságom és határozottságom készítetett a következő lépés megtételére, vagyis ne csak egy kutat vizsgáljak meg, hanem egy egész gázmező kitermelését tervezzem meg.

A hatvanas évek elején nagyon sok gázmezőt vettek termelésbe, viszont a szakképzett földgázmérnökök kinevelése csak lassan haladt előre. Ezt a lehetőséget használtam ki az állásváltotatásra. Egy közepes vállalat, Dome Petroleum Limited keresett földgázmérnököt, jó munkakörülményeket és sokkal magasabb fizetést ajánlottak. Természetesen elfogadtam az ajánlatot s két héten belül, 1963. április elsején munkába is álltam. Az első földgázmezőt 1957-ben kötötték be az újonnan megépített távvezetékbe, hogy a kelet-kanadai piacot gázzal ellássa. A mező termelésének vezetését ez a vállalat látta el. Akkor közel hat éve folyt a termelés, újabb és újabb kompresszorokat helyeztek üzembe, s mégis nehezen tudták biztosítani a leszerződött napi mennyiséget. A mező optimális letermelésének megtervezését látták szükségesnek, ehhez kellett nekik a szakember. Szerencsére rám esett a választás s ezzel, bár még fiatal mérnök voltam akkor, pályafutásom erőteljesen megindult fölfelé.

A mező 4-5 méter vastagságú triász korú homokrétegből termelt egészen száraz gázt, minimális mennyiségű kondenzátumot választottak le. A mező területe 440 négyzetkilométer volt, minden 1,6 négyzetkilométerre 1 kút lefúrását és termelését engedélyezte az ellenőrző szervezet. Mindössze 45 kútból történt a termelés, mellettük volt még pár lezárt kút, messze a gyűjtővezeték-rendszerből. Minden kutat elláttak egy vízleválasztó berendezéssel, ezzel megakadályozták a fagyást és a hidrát képződését a hideg téli hónapokban. A felvásárló vállalattal kötött szerződés átlagosan napi 1,55 millió köbméter gáz eladását biztosította, amennyiben a kutak napi termelési képessége elérte a 2 millió köbmétert. Ahogy a mező kapacitása lecsökkent, úgy a garantált napi eladás vele együtt alacsonyabb lett. Ezért a mező termelékenységét tartani kellett a leszerződött mennyiségnél, különben a bevétel nem érte el a költségvetésben tervezett évi összeget. Minden erőnkkel a költségvetésben kitűzött bevétel biztosításán dolgoztunk, ettől függött a vállalat évi új kutató fúrásainak a száma, és természetesen az kihatással volt a vállalat részvényeinek az árára is.

A mező nyolc vállalat tulajdonát képezte, az eredeti készlet alapján állapították meg az egyes vállalat érdekeltségét a mezőben. A legmagasabb

százalékkal rendelkező vállalat nézett a mező termelése, a gáztisztító üzem és a kompresszor állomás működtetése után. Nyilvánvalóvá vált, hogy a hatalmas területű gázmezőt a meglévő kutakkal és kompresszorokkal nem lehet letermelni. Az első feladatom a mező hatévi múltjának kivizsgálására és a további termelési stratégia meghatározására terjedt ki. Hatalmas munka volt, hat hónapig tartott mire a jelentést elkészítettem. Az adatgyűjtés vett el sok időt. A legtöbb kutat a negyvenes években fúrták, csupán kezdetleges minőségű lyukszelvények álltak rendelkezésre. Nem végeztek hosszabb időre kiterjedő termelési és nyomásemelkedési méréseket. Pár mérést azonnal megcsináltattam s azokat használtam, mint alapot az összes kút körüli reservoirkörzet tulajdonságainak meghatározására. Kiszámítottam mekkora területet képes minden kút letermelni és a hozzátartozó készletet. Ezek felhasználásával kiszámítottam a kutak hosszútávú termelését különböző kútfejnyomásnál. Akkor még nem voltak nagykapacitású számítógépek, csak olyanok, amelyekkel az alapvető számítási műveletek elvégzése lassú folyamat volt. A ma rendelkezésre álló adatokkal és a számítástechnikával egy hasonló feladatot hihetelen gyorsasággal lehet elvégezni. A tanulmány végső javaslata új kutak lefúrása volt az eladási szerződés követelményeinek kielégítésére. Több kompresszort nem helyeztek üzembe a 10 éves otlétem alatt, viszont minden évben lefúrtunk 6-8 kutat.

A vállalatnak volt egy másik földgázmezője is British Columbia tartományban, 800 kilométerre északnyugatra Calgarytól, bent a vadonban erdős területen, minden civilizációtól távol. Szarvastól kezdve farkasig, minden fajta vadállat látható volt. A mező kréta korú dolomitból termelt, 1400 méter mélységből. A maximálisan lefúrható kutak számát már elérték, a leszerződött napi termelést nem lehetett növelni újabb kutak lefúrásával, csakis a termelékenység maximális kihasználásával. Ott nem volt kondenzátum leválasztó telep, sem kompresszorállomás, a gázt a vásárló egy központi telepen tisztította. Többször felrepültem a telepre, kis négyszemélyes repülővel lehetett megközelíteni. Két alkalmazott lakott ott a családjával. Az emberekkel együtt ellenőriztük a kutakat, tanítottam őket hogyan lehet a kutakat termeltetni legnagyobb hatékonysággal.

A termelésnél töltött idő igen hasznos volt számomra gyakorlati szempontból is, és alkalmam adódott meggyőződni az elméletben ismert föld alatti áramlástan gyakorlati megvalósulásáról. Tapasztalataimat hasznosan sikerült felhasználnom további pályafutásom során.

Majdnem kizárólag földgáz reservoir problémákkal foglalkoztam állandóan, egyszer kaptam egy megbízást olajmérnöki feladat megol-

dására is. A vállalat egyik olajmezőjében kis áteresztőképességű homok- és nagy permeabilitású konglomerátumrétegek helyezkedtek el egymás felett. Attól félték, hogy a másodlagos termelésnél a besajtolt víz nagy része csak a konglomerátumba fog menni, hátrahagyva az olajat a homokrétegben. „Miscible flood” beindításának az ötlete merült fel, de a költség csökkentésére csak részben akartak propánt és butánt használni, vízzel tervezték felváltani a későbbiek során. A „flood front” előrenyomulásának az egyenleteit kellett felállítanom s kiszámítani mikor kezdhető a víz besajtolása a maximális olajmennyiség kinyeréséhez a homokrétegből. Ez 1965-ben történt, az akkori igen kezdetleges és lassú számítógép azért meggyorsította a számításokat. Ugyan elkészítettem a tanulmányt, de a kivitelezésre soha sem került sor a propán és bután magas költsége miatt.

1965-ben kineveztek a vállalat összes termelő és termelésre kerülő mezői mérnöki munkáinak a vezetésére és irányítására. Kaptam egy fiatal mérnököt, később egy másikat is, technikust és titkárnőt s azokkal napi több mint 5 millió köbméter gáz termelésével kapcsolatos munkát végeztünk el. Itt a fúrást az arra specializált vállalat végzi, minden vállalatnak saját fúrási osztálya van, de azok csak megtervezik a fúrást és kiadják a munka elvégzését. Fúrásokhoz vagy a saját geológusát küldi ki a vállalat, vagy az arra a munkára specializált konzulens vesznek fel. A kút befejezését, esetleg rétegrepesztést, úgyszintén külső vállalat végzi. A hozzám tartozó földgázkutak nagy részét vagy savaztuk, de inkább rétegrepesztéssel próbáltuk a termelés hatékonyságát növelni. Sokat dolgoztam a rétegrepesztés méreteinek meghatározásával. Azonos mezőben és rétegben különböző nagyságú rétegrepesztést alkalmaztunk, az eredmény kiértékelése után határoztuk meg a maximális eredményhez szükséges méretet. Úgyszintén vizsgáltuk a homokot szállító fluidum eredményességét is. Igen hasznos ismeretekre tettem szert, amelyeket később a mérnöki irodám tanácsadói munkájában sikeresen alkalmaztam. Amikor a kút kiképzése megtörtént, kiadtam a termelékenységi mérések elvégzését az arra specializált vállalatnak. Az eredmények kiértékelését én végeztem és az esetleges további teendőket magam határoztam meg. Szorosan együttműködtem a vállalat gáztisztítását és gázolinleválasztását tervező részlegével, egy kút vagy egy egész mező termelésbe állításának a kivitelezéséhez. Ugyanaz a csoport végezte a gyűjtővezeték tervezését is. A gáz eladásával kapcsolatos szerződéskötés is az én irányításom alatt történt, a megállapodott mennyiség alapján tervezték meg a gyűjtőrendszert és a tisztítótelepet. A vállalat földgázkészletének meghatározása és az

évi költségvetéshez szükséges termelési adatok összeállítása úgyszintén az én csoportom feladata volt.

Sokat foglalkoztam a termelési költségeket meghatározó tényezők vizsgálatával. A gáz ára egészen alacsony volt abban az időben, abból kellett kifizetni royaltyt a tartománynak, fedezni a termelési költségeket és az újabb kutak lefúrásának és bekötésének költségeit. Bizonyos költségek lassan emelkedtek, viszont a változó költségek rohamosan emelkedtek, amelyet a munkabérek egyre gyorsabb növekedése okozott. Arra a következtetésre jutottam, hogy valahogy a munkaerő költségét csökkenteni kellene. A kutak ellenőrzéséhez az alkalmazottak 100 kilométer fölött vezettek naponta. A téli hidegben az esetleges hófúvások az életüket veszélyeztetették. Erre a megoldást a helikopterek bevezetésében láttam. Egész minimális személyzettel és teherautóval a termelés irányítása megoldható lett volna. Viszont a nagy állattenyésztő farmok tulajdonosai elleneztek, mivel az állatok legelésére és növekedésére a zaj káros hatással lehetett volna. Így az egészből nem lett semmi akkor, ma már közkedvelt eszköz a földgázmezők termelésének irányításánál, különösen az északi vidékeken, ahova a nyári hónapokban nem lehet bejutni járművel.

Jónéhány új mező és kút termelésbe állításánál működtem közre, a vállalat földgázeladása jelentősen megemelkedett ottlétem alatt. Rendszeresen nyomásemelkedési méréseket végeztettem a készletbecslési munkákhoz, több mező területének teljes kiterjedését sikerült ezzel meghatározni további fúrásokhoz.

A vállalat egyre növekedett, nagyon sok érdekes vállalkozásba lépett be. Egyike a propán és bután tárolásának a kiépítése volt. Az ötvenes évek végén és a hatvanas évek elején nyáron nem lehetett eladni a propánt és a butánt. A főnökömnek támadt az ötlete, hogy a Saskatchewan tartományban vastag sörégetek vannak könnyen elérhető mélységben, vízzel nagy üregeket lehet kimosni és abban tárolni a propánt és a butánt. Ezt sikeresen alkalmazzák más vállalatok a mai napig is. Egy másik igen gazdaságos ötlettel is előjött a főnököm, megegyezést kötött az Alberta tartományból gázt szállító vállalatokkal, hogy leválasztják a már a távvezetékben lévő gáz etán-, propán- és butántartalmának nagy részét. Ezzel igen fontos alapanyagot állítottak elő az ország keleti részén felépített petrokémiai iparnak. Eleinte a nyersanyagot az olajvezetékben elhelyezett dugók formájában szállították a vegyi üzemekhez. Végül e szénhidrogének szállítására egy önálló távvezeték megépítését határozták el. Az energia szállítás a termelő tartomány határától csakis az Állami Energia Hivatal

engedélyével lehetséges. A tartomány területéről a kiszállítást a helyi állami szervezet engedélyezi, amely szem előtt tartja a helyi szükséglet fedezéséhez szükséges mennyiséget. Az Állami Energia Hivatal pedig az ország szükségletének ellátását veszi figyelembe. A beadványhoz az én feladatomból volt Kanada földgáz- és a vele termelt szénhidrogénkészletének a megállapítása. Az adatok egy része rendelkezésre állt a hivatalok kiadványaiból, viszont újabb földgázmezők és kutak készleteit a vezetésem alatt álló mérnöki csoporttal végeztük el. Külön értekezést készítettünk alacsony permeabilitású tárolókból történő termelés gazdaságosságáról, kimutattuk, ha a gáz ára megnövekszik úgy alacsony termelékenységű mezőket is ki lehet termelni s ezzel a rendelkezésre álló készlet megnövekszik. Az Állami Energia Hivatal egy nyilvános tárgyalást tűzött ki, mint minden más beadványra, először meghallgatták a kérelmezőt és utána azokat, akik bizonyos ok miatt ellenezték az energia exportálását. 1973 nyarán Ottawában, a fővárosban töltöttem a tárgyalásokon. Az én feladatomból volt a saját munkám eredményét megvédeni és az ellenzők beadványát a földgázkészlettel kapcsolatosan felülvizsgálni és meggyőződni munkájuk hitelességéről. Végeredményben a hivatal jóváhagyta a távvezeték megépítését, viszont a tartományi kormány nem adta beleegyezését mondván, hogy az etánt, propánt és butánt mint nyersanyagot, terméké válása előtt, viszik ki a tartományból, kelet-kanadai vagy USA-i felhasználásra. Néhány év múlva végül is kompromisszumot kötöttek, a nagy vegyiüzemek vezetői beleegyeztek feldolgozó üzemek építésébe Albertában, így a leválasztott termékek megoszlottak a keleti és a nyugati piacok között. Ezzel megalapozódott a petrokémiai ipar Albertában.

A beadvány előkészítésekor hónapokig hosszú órákat töltöttem az irodában, késő este jutottam haza, a családomat alig láttam. Az ottawai közreműködésem alatt láttam, mire vagyok képes, szakmailag megértem. Az a tény, hogy szívesen dolgoztam, kitűnő szakmai tudást sajátítottam el, kapcsolatokat teremtettem és nem szaladtam el a nehézségektől, megérlelte bennem a saját önálló vállalat megalapításának gondolatát. Már korábban is gondolkodtam az önállósodáson, de nem volt merszem hozzá. Közelebbi barátságban maradtam a vállalat tulajdonosával, ahol először dolgoztam. Neki bevallottam, hogy azért nem kezdek saját vállalkozást, mert angolul megírni egy jelentést sok időbe telne és talán nem is lenne tökéletes. Adott egy jó tanácsot, egy angolul jól író személyt olcsón felvehetek, van belőlük bőven. Viszont jó szakembert az én gyakorlatommal keveset lehet találni. Végül 1973 novemberében felmondtam annál a vál-

latnál, amelyik anyagilag lehetővé tette, hogy saját vállalkozásomat elkezdjem, és ahol a pályafutásomat megalapoztam. A vállalat igazgatója behívatott és megkérdezte, mit adhatna, amiért ott maradnék. Válaszomban megköszöntem az ajánlatát, de elhatározásomon nem óhajtottam változtatni, önálló akartam lenni.

Első saját vállalkozásom

Érdekes esemény előzte meg mérnöki, konzulens irodám felállítását. Két évvel korábban Alberta tartományban a harmincas évektől uralmon lévő párt a választásokon megbukott és helyettük egy liberálisabb alapokra építkező, konzervatív párt került be. Az egyik választási ígérete az volt, hogy minden albertai lakosnak, mindegy, hogy városi vagy vidéki farmer, olcsó földgázt fog biztosítani. Különben a párt még mindig hatalmon van, az akkori vezetője már lemondott, ma is jó barátságban vagyunk.

A tartomány lakott területén kis gázszolgáltató vállalatokat alapítottak, a gázt alacsony nyomást bíró polietilén csőrendszeren keresztül juttatják el a farmerekhez. Minden ház tulajdonosának csak egy minimum összeget kellett fizetni a bekötéshez, a többit a tartományi állam fedezte. A nagy kereslet miatt a polietilén cső egyszerre hiánycikk lett s úgy nézett ki, hogy az ellátás nem is fog megjavulni. Egy barátomnak az az ötlete támadt, hogy a Közép-Keleten nagyon sok szénhidrogén folyadékkal telített földgázt égetnek el, ott kellene egy üzemet építeni ennek gazdaságos felhasználására. A terv az volt, az etánból etilént és abból stabil állapotú polietilént készítünk, amely könnyen szállítható. A metánból metilént készítünk, a leválasztott propánt és butánt úgyszintén folyadék állapotban tankhajókkal szállítjuk a piacra. Szakemberekkel összeállítottunk egy tervezetet s azzal elmentünk New York-ba találkozni az iráni petrokémiai vállalat igazgatójával. Végighallgatta a terv összefoglalóját, és udvariasan közölte, nem érdekli az elgondolásunk. Közben a tárgyalóteremben láttam 3-4 kötetből álló üzleti terveket nagy olajvállalatoktól, a miénk egy vékony füzet nagyságú volt. Algériába magam mentem, ott a Sonatrach petrokémiai vállalat egyik főmérnökével találkoztam pozitív eredmény nélkül. Szaud-Arábia petrokémiai vállalatának egyik mérnökével telefonon beszéltem.

Hazajövetelem után gyorsan döntést hoztam. Én nagyon kis, jelentéktelen személy vagyok a nagy vállalatok mellett, akiknek hasonló ötleteik vannak. Szinte reménytelennek láttam a lehetőséget arra, hogy bármilyen eredményt tudjak elérni ezen a területen. Mondtam, olyan dolgot kell

csinálnom, amiből gyorsan lehet bevételt teremteni, különben a kis összegűjtött pénzem elúszik. Olyan üzletbe kell belevágnom, amelyhez értek is s így döntöttem a mérnöki iroda felállításán. Minden helyi mérnöki iroda csak olajreservoirral kapcsolatos munkákat végzett, gáz problémák megoldásához nem értettek. Könnyebb boldogulási lehetőséget és kevesebb konkurenciát láttam a földgázzal kapcsolatos problémák megoldására felállított mérnöki irodában. Rövidesen felvettem egy technikust, aki főleg gázkutak termelékenységi méréseinek kiértékelését végezte. Én főleg csak kutak kitermelését terveztem.

Közben egy nagy lehetőség nyílt meg előttem Alberta tartomány gázosítási programja keretében. Voltak olyan részek, amelyek messze estek az egész Alberta területére kiterjedő száraz gáz gyűjtőrendszer valamelyik ágazatától. Azokon a helyeken az ellátást helyi, még nem termelő kutakból kellett biztosítani. Ennek a munkának az elvégzését kaptam meg. Először száraz gáz termelésére képes kutakat kerestem meg s azokból kiválasztottam a minden szempontból a legalkalmasabbakat a bekötésre. A vállalatokkal szerződést kötöttem a gáz eladására, majd a kutakat kiképeztük termelésre és elvégeztük a bekötési munkálatokat. A tartományi kormány fedezte az összes költséget. Mindenütt két kút összekapcsolására volt szükség, ha netán az egyikből valami oknál fogva a termelés megszakadna, akkor a másik biztosítja az ellátást. Ez egy biztos bevételi forrást jelentett számomra, a vállalatot gyorsan jelentős nagyságúvá képeztem ki.

Egy éven belül 15-re emelkedett az alkalmazottaim száma, a földgázkutak termelékenységi méréseinek kiértékelése mellett már földgázmezők kitermelésének tervezésével, vízbetörések (water coning) kivizsgálásával foglalkoztunk. Úgyszintén vállalatok földgázkészleteinek meghatározását és gazdaságossági kiértékelését is végeztük, amelyeket bankoknál kölcsönök felvételéhez vagy új részvények kibocsájtásához használtak fel. Vállalatok termelő mezőinek működését követtem, és tanácsot adtam az optimális kitermelés kivitelezésére. Nagy készletbecslési munkákat végeztünk a még termelésben nem lévő területeken az albertai gázt összegyűjtő vállalatnak, amelyet felhasználtak meghatározni egy új vezetékek megépítésének gazdaságosságát. Ezek a különböző tanulmányok és kiértékelések jelentős bevételi forrást jelentettek vállalatom részére.

Bár mutatósan hangozott, hogy 28 emberrel dolgoztam a hetvenes évek vége felé, viszont a vállalat vezetése állandó feszültséggel járt. A munkák

megszerzése, mérnökök és technikusok felvétele, azok érdekelve tartása a munkában és határidőre befejezni az elvállalt feladatokat, ez mind az én feladatom volt. A hetvenes évek második felében igen nagy mérnökhány volt az olajiparban, még a nagyvállalatoknak sem volt elegendő mérnökük, ahonnan lehetett volna valakit elhívni. Ha végre valaki hajlandóságot mutatott az állásváltoztatásra, az annyit kért, hogy nem érte meg felvenni. Egy másik probléma volt a vállalt munkák időre való elkészítése és a leszám-lázása. Sokszor papíron szereplő óraszám sokkal nagyobb volt, mint amenny-nyit a munkára ténylegesen fordítani kellett volna. Láttam, hogy a munka nem ért meg annyit, mint amennyit leszám-láztam, viszont fizetni kellett az embereimet. Ez örökös belső feszültséget jelentett.

Egyre jobban láttam, ha nyereséggel akarok dolgozni ahhoz az embereket számítógéppel kell bizonyos mértékben helyettesíteni. Olyan feladatok megoldására kértek fel, amelyek elvégzése csak számítógéppel volt lehetséges. Vettem egy közepes nagyságút, én nem értettem a hasz-nálatához, ki voltam szolgáltatva alkalmazottaim véleményének, kényel-metlenül éreztem magamat.

Kezdtünk külföldi munkákat is végezni, közöttük Közép-Keleten is. Szerettem volna kiterjeszteni szolgáltatásainkat a tengeri fúrásokra is, sajnos nem találtam megfelelő szakembert hozzá s végül feladtam a gon-dolatot. Egy másik ötleten is dolgoztam, szerettem volna egy olyan vállala-tot felállítani, amelyik a kút termelési képességeinek a mérésétől a ter-melésbe állításig minden munkát képes elvégezni. A termelés lemeréséhez és a talpnyomás felvételéhez költséges berendezések és műszerek beszer-zésére volt szükség. Találtam is valakit, aki hajlandó lett volna befektetni, a vállalat 51%-át akarta, de azon keresztül túl nagy beleszólása lett volna a napi munkák elvégzésében. Azt viszont én nem tudtam elfogadni, s így nem lett belőle semmi sem.

Egy termelési és a gáz tisztítását végző berendezések tervezését végző vállalat felállításán is gondolkodtam. Ez a vállalat később a termelés irányítását és vezetését is hivatott lett volna elvégezni. Egy régi ismerősöm igen alkalmas lett volna erre a feladatra, de egyelőre nem akart megválni akkori állásától. Mire hajlandó lett volna csatlakozni hozzám, addigra nekem lettek más terveim s így ebből a tervből sem lett semmi. Viszont ő megalapított egy hasonló típusú vállalatot, amelyik azóta is sikeresen működik az iparban.

Sokat törtem a fejem, hogy milyen irányba is tereljem pályafutásomat. Élveztem amit csináltam, a vállalat szépen fejlődött, viszont a magas

működtetési költségek miatt csak jó megélhetést tudott biztosítani. A kis olajvállalatok, akiknek a munkáját végeztem, a tulajdonosok jobb életformát tudtak biztosítani maguknak az én segítségemmel. Végül eladtam a vállalatot az alkalmazottaimnak 1980 végén.

Sikeresen építették tovább, ma már 150 alkalmazottal dolgoznak, most fogják ünnepelni a vállalat fennállásának 35. évfordulóját. Elismerik munkájukat nem csak Kanadában, hanem világszerte is. Ma is az én nevem alatt működnek, Fekete Associates néven. Még mindig végzik azokat a szolgáltatásokat, amelyeket én 35 évvel ezelőtt beindítottam, viszont kiszélesítették több funkcióval, köztük a gázreservoir mérnöki munka 12 különböző feladatkörét „Engineering Software” videobemutató formájában. Jó érzés tölt el, amikor látom mivé lett az a vállalat, amelyet alapítottam s a két kezem munkájával építettem fel földgáz-reservoir mérnöki munkák elvégzésére. Ilyen mérnöki konzulens cég azelőtt nem működött Kanadában, nem mást követtem, hanem a saját meglátásom alapján a földgázipar akkori szükségletének figyelembevételével alapoztam meg.

Olaj- és földgázkutató és -termelő vállalatom megalapítása

Mérnöki tanácsadómunkám felhasználásával sok vállalat sikeresen növekedett és értéke jelentősen megemelkedett. Gondoltam, ha már másoknak hasznára váltak tanácsaim, akkor meg kell próbálni, mit tudok elérni a saját magam számára. Akkor történt, hogy egy kis termelést irányító konzulens vállalat vezetője, akinek sok munkát végeztem, szintén önállósítani akarta magát. Ő nem volt műszaki ember, főleg az adminisztrációhoz értett. Elhatároztuk, hogy együtt alapítunk olajvállalatot, lehetőleg pénz nélkül. Az első lépést azonnal megtettük. A barátom hirdetést talált valamilyen szakújságban, hogy a Shell Oil vevőt keres egy régi olajmező szélében lefúrt kútra. Még az 1960-as évek végén fúrták le s a réteg megnyitása után a kút olajat termelt, magas gáz-folyadék aránnyal. Ezért alacsony volt a megengedett napi olajtermelés, amelynél a kút működtetése nem volt gazdaságos, ezért lezárták. Tíz év múlva, a hetvenes évek végén, újra kinyitották a kutat s akkor már csak földgázt termelt. A gáz eladása nem volt gazdaságos a földgáz kén-hidrogén-tartalma és magas nyomása miatt, amely szükségessé tette egy 7 kilométeres távvezeték megépítését a legközelebbi tisztító üzemhez. Így azután felajánlották a kutat megvételre.

Ez volt életem első nagy lehetősége, megpróbáltam kihasználni. A rendelkezésre álló adatokból és eseményekből levezettem a reservoirban

végigment folyamatot az elmúlt közel 15 év alatt. A kút közvetlen közelében olajtermelés folyt devon korú korallzátony-tárolóból az 1950-es évek elejétől. A Shell Oil úgyszintén korallzátonyba fúrt bele, de az csak folt korallzátony volt. Az egész kiterjedése a tárolónak mindössze 130 hektárnyi volt. A kis tároló olajrétege nem volt összeköttetésben a termelő olajréteggel, csupán az olaj alatt elhelyezkedő vízréteg volt közös. A víztároló „aktív drive” volt, de azért benne a nyomás esett 2 atmoszférát minden évben, ahogy az olajat, a vizet és a gázt termelték. Ennek következtében a kis tároló nyomása is esett minden évben, amely hatására a gázsapka kiterjedt és vastagsága állandóan növekedett. A kútban eredetileg az olajréteget nyitották meg s ahogy a gázsapka terjedt, tíz évvel később, a hetvenes évek végén, az olajperforáción keresztül már csak gázt termeltek. Elgondolásom az volt, hogy ha a gázsapka nyomását lecsökkentjük a nagy tároló nyomásának szintjére, akkor a nagy permeabilitású korallzátony kis tárolóban az olaj-gáz érintkezési felülete felemelkedik és a kút újra olajat fog termelni az eredeti perforáción keresztül. Hogy mindez megvalósuljon, egy 7 kilométeres távvezetékkel kellett építeni a leközelebbi gáztisztító üzemhez, amely egyben a piacot is jelentette a gáz részére. Ezzel az ötlettel elmentünk az egyik bankba, ahol jól ismertek és előadtuk a tervünket. Tetszett nekik az elgondolásom, megadták a pénzt a kút megvételére, a felszíni berendezésekre és a távvezetékre. Ezzel megalapítottuk az olajvállalatunkat saját tőkénk befektetése nélkül. A vállalat neve Erskine Resources Ltd. lett, a kút mellett termelő olajmező nevére.

Pár hónap alatt megépült a távvezeték, a termeléshez szükséges berendezések s azzal megindult a gázsapka letermelése. Három hónap múlva a gázkútból olajkút lett, napi 30 köbméteres kapacitással. A bank az eredmény láttára megemelte a kút értékét s azzal a kölcsönvehető pénz mennyiségét. Ezen fellelkedve azonnal megvásároltunk egyharmad érdekeltséget két gázkútban, azok is azonnal termelésbe álltak. Ez esetben a gázkutak társtulajdonosa egy amerikai kisvállalat volt, amely nem akart több befektetést tenni Kanadában, s inkább eladták az érdekeltségüket. Bár adósságunk volt, de attól függetlenül egy jelentős értékre tettünk szert hat hónap alatt. Ez 1981 nyarán történt, az olajipar pangott abban az időben, az akkori liberális kormány megnehezítette az amerikai olajvállalatok működését és a földgázra nem volt piac, nehéz volt eladni. Elég sok termelő olaj- és gázérdekeltség várt vevőre. Ezt az időszakot használtuk ki a vállalatunk továbbépítésére.

Ideális alkalom volt kihasználni földgáz reservoir mérnöki gyakorlatomat az adott lehetőségek maximális kiaknázására. Megállapodást kötöttünk egy pénzügyi tanácsadó irodával befektetőket keresni termelő olaj- és gázkutak és -mezők megvásárlására. Sikerült érdeklődőket találni, egy nagy életbiztosító vállalatot, sörgyárat és pénzügyi intézetet. Én kiértékeltem az eladandó termelő kutakat és mezőket, s azokat közösen megvettük. Felállítottunk geológiai, reservoir mérnöki és termelési osztályokat a vállalatomon belül, a költségeket megosztottuk a társainkkal az érdekeltségük alapján. Ők feladták bizonyos részét érdekeltségüknek a mi munkánk fejében, amint a befektetés kifizetődött. Mi 50%-ot a kezünkben tartottunk a megvásárolt érdekeltségekből, amelyet a már meglévő termelés ellenértékéért a bank fedezett.

Az 1980-as évek elején nehéz volt földgáztermelésre leszerződni. Az USA-i piac telítve volt a saját gázukkal, nem volt szükség kanadai gázra. A vállalatok tele voltak lefűrt kutakkal, nem volt bevételük. Egy barátom a Calgaryt gázzal ellátó vállalat felvásárló osztályát vezette. Hosszan tárgyaltunk egy olyan megállapodásról, ahol az ő piacukat használva és az én gázkút kiértékelési gyakorlatom segítségével lezárt kutak megvásárlását tesszük lehetővé. Amikor senki sem tudott gázt eladni, én jobbnál jobb kutakat vettem közösen a barátom vállalatával s azonnal termelésbe állítottuk. Igen profitáló megállapodás volt, olcsón vettük a kutakat s azonnal bevételünk volt belőle, amellyel újabb befektetéseket végeztünk. Több hasonló jó üzletet kötöttünk, az olaj és gáz ára egyre emelkedett s vele a mi bevételünk is. A vállalatunk szépen növekedett, haladtunk előre. Akkoriban nagy tekintélyünk volt a kis olajvállalatok körében, mindenki csak egy helyben topogott. Akkor a vállalat még a kettőnk kezében volt, nem akartunk a tőzsdére menni, sokkal kevesebb adminisztrációval tudtuk a vállalatot vezetni.

Gondolkodtunk a társammal, hogy egy másfajta iparágba is kellene befektetni, mindenünk olajban és földgázban volt. Így döntöttünk egy mészkövet és gipszet őrölő, majd borsó nagyságú golyócskákka összeragasztó üzem felállításáról. A terv az volt, hogy a mészkő terméket a szántóföld savasságának a közömbösítésére, míg a gipszet az olaj- és gázkutaknál a kiömlött sós víz közömbösítésére fogjuk eladni. A tartomány nyugati részén elterülő gabonatermő területeket fenyőerdők borították még száz évvel ezelőtt, amíg földművelés céljából nem irtották ki a fákat. A fenyőfák lehullott tűlevelei a talaj savasságát megnövelték. Egyre több olajkút termeltetésénél a sós víz kiömlése elég gyakori volt. Ezért gondoltuk,

hogy ezekre a termékekre nagy kereslet lesz a közeljövőben. Viszont mire az üzemet megépítettük a gabona ára lement s a farmerek képtelenek voltak bármiféle extra kiadásba belemenni. Szinte lehetetlen volt a mészkeő termékünket eladni. Az olaj ára is lement, az olajvállalatok nem törődtek a kútkörüli talaj sóságának lecsökkentésén. Így ez a befektetésünk nem valami jól sikerült, csak döcögött. Mindez elviselhető lett volna, ha közben 1986 januárjában nem jön be az olaj árának hirtelen leesése. Egy hordó olaj ára 34 USA dollárról 22-re esett le egy hét alatt.

Ezt nagyon megéreztek, a bankot fizetni kellett a lecsökkent bevételből, alig maradt pénzünk további kutatásra. Pénzt kellett behoznunk az adósság lecsökkentésére, gondoltuk a problémát megoldjuk részvények kibocsájtásával s a privát vállalatot tőzsdén bejegyzett vállalattá alakítjuk át. Úgy gondoltuk, hogy ez a kutatáshoz és fúrásokhoz szükséges pénz előteremtését megoldja. Készen volt az egész terv, találtunk egy pénzügyi tanácsadót, amelyik hajlandó volt a kibocsájtandó részvények eladását nyélbe ütöni. Ott álltunk készen terveink megvalósításához, amikor 1987 őszén jött a tőzsde összeomlása. A pénzügyi társaság visszalépett a megállapodástól, reménytelennek látták a részvények eladását. Majd egy évig próbáltuk túlélni a nehéz finansziális állapotot. Még sikerült a vállalatot bejegyeztetni a tőzsdén és valamennyi pénzt behozni a részvények eladásából, de már nem segített a vállalat jövőjén, nem tudtuk kiheverni az olaj árának drasztikus esését. Végül is a vállalat eladására kényszerültük, próbáltuk menteni a menthetőt. A valamikor oly sikeres és virágzó vállalatot eladtuk 1988 őszén.

Miután az olajvállalatot eladtuk, a mészkeő üzemet megtartottuk a társammal, még elég szépen felépítettük és gazdaságos is lett. Végül egy bányavállalat adott egy jó ajánlatot s a vállalkozásunkat eladtuk nekik.

Nagyon jól indultunk, minden lehetőségünk megvolt egy nagy olajvállalat felépítésére. Két nagy hibát követtünk el. Az egyik, nem tudtuk elhinni, hogy az olaj ára esetleg össze is omolhat, a másik dolog pedig, hogy sok pénzt beleraktunk a mészkeőüzem megépítésébe. Annak a készpénznek meglétével az anyagi nehézségeket talán sikerült volna átvészeln.

További üzleti próbálkozások

A vállalatunk, az Erskine Resources Ltd., eladása után volt társammal nyitottunk egy irodát és érdekeltségeket vásároltunk termelő olaj- és földgázmezőkben. Nem akartam még egyszer a tőzsdén bejegyzett vállalatot vezetni, nyugalmasabb módon akartam értékesíteni olaj és gáz szak-

ismereteimet. Addigra lányaink, Victória és Klára, többé-kevésbé befejezték egyetemi tanulmányikat, önállóak lettek, mi pedig szabadabban tudtunk mozogni, utazni.

1993 nyarára összevásároltunk elég sok termelő és bezárt olaj- és földgázkutató. Gondoltuk, ezek egy részét beletesszük egy új vállalatba s részvények kibocsátásával tőzsdén bejegyzett vállalat leszünk. Az új vállalatnak Signal Energy Ltd. nevet adtuk. A részvényeket könnyen eladtuk, viszont egyre nehezebb lett újabb tőkét felhajtani további kutatásra és fúrásokra. Három évig működtünk kisebb-nagyobb sikerrel. Végül az eladást választottuk, én szabad akartam lenni. Így elfoglaltságom és érdeklődésem más irányba terelődött.

Bár elég sokat foglalkoztam a gáz föld alatti áramlásának és kitermelhetőségének elméleti részével, engem inkább a gyakorlati alkalmazása érdekelt a gazdasági hasznosság elveinek figyelembevételével. Lehetőségem lett volna cikkeket írni a végzett munkám tapasztalatairól, de soha sem érdekelt. Úgyszintén nem szerettem előadásokat tartani és tanítani. Elsőéves egyetemista koromban ábrázoló geometriát próbáltam húgomnak magyarázni, ő sírt én meg idegeskedtem. Akkor elhatároztam, távol fogom tartani magamat az oktatástól és hű is maradtam döntésemhez. Mindig az érdekelt, hogy hogyan tudnám tudásomat készpénzzé váltani, ez viszont sikerült többé-kevésbé.

Nevem és tudásom miatt meghívtak több olaj és földgáz vállalat igazgatósági tanácsába. Nem akartam elkötelezni magamat vállalatvezetésére és a vele járó bizonyos feszültségre, független életformát akartam teremteni nyugdíjas koromra. Az igazgatósági tanácsokban való részvétel viszont közel tartott és tart ma is szakmámhoz, s ezen keresztül képes vagyok átadni és alkalmazni a hosszú éveken át összegyűjtött tapasztalataimat.

Társadalmi és jóléti elfoglaltságok

Társadalmi elfoglaltságaim két területre terjedtek ki. Az egyik a kanadai közösségben végzett munkámra, a másik pedig a magyarság érdekében kifejtett tevékenységeimre. Feleségemmel együtt nagyon szeretjük a klasszikus zenét, házasságunk után azonnal bérletet vettünk a Calgary Philharmonic Orchestra hangversenyeire. A zenekar tagjainak nagy része csak amatőr zenész volt. A tartományi kormány építtetett egy nagy színháztermet 1956-ban s az lett a kulturális élet központja Calgaryban. A város lakossága akkor 200 000 körül járt, a kulturális igényük viszont nagyon

szegényes volt. Az emberek nagy része a farmokon nevelkedett fel, szinte soha sem vettek részt egy zenei vagy színházi előadáson. Életformájuk igen egyszerű volt, jó éttermek nem léteztek, a tehetősebbek privát klubokba tartoztak. Italt nyilvános helyen nem szolgáltak fel, egyedülálló férfiakat csak férfi sörözőben szolgálták ki. Férfiaknak és nőknek együttesen külön helység állt rendelkezésre. Szórakozásunk az otthoni összejövetelekre szűkült le. A hatvanas években kezdődött némi változás ezen a téren. Támogatni kellett a rendelkezésre álló kulturális eseményeket, mondván, ha nem támogatjuk, ami van akkor soha sem kapunk jobbat. Hűségesen kitartottunk a szimfonikus zenekar mellett, élveztük, ahogy egyre jobban fejlődtek. A hetvenes években megalakultak az opera- és a balett-társulatok is. Élveztük a változást, bár munkám eléggé lefoglalt, azért szakítottam időt az előadásokon való részvételre.

A kulturális intézmények működéséhez mind a nemzeti, mind a tartományi kormányok csak minimális összeggel járulnak hozzá, így fenntartásukhoz a közösség jelentős anyagi hozzájárulására szorulnak. Rendezvények bevételei, és egyéni adományok hiányában itt nem lenne kulturális élet. Úgy éreztük, nekünk is csatlakozni kell a helyi társadalom azon rétegéhez, amelyik szíven viseli a helyi kulturális élet fennmaradását és előbbre jutását. A magyar emigráció szinte teljesen távol tartja magát a kanadai rendezvényektől. Véleményünk az volt, hogy csatlakozni kell a helyi kanadai közösséghez s velük együtt dolgozni szervezetekben, megmutatni mi is vagyunk olyanok, mint ők, csakis úgy lehet tekintélyt szerezni magunk és magyarságunk érdekében. Amíg csak egymásnak mondjuk el, hogy milyen sérelmek értek minket, magyarokat, különösen az elmúlt száz évben, abból a világ szimpátiáját és megértését nem fogjuk megszerezni. Nekünk itt van egy küldetésünk és lehetőségünk, hogy barátokat szerezzünk Magyarországra érdekében. Ötven év után mi már kanadaiak vagyunk magyar vérrrel az ereinkben. Gyerekeinktől már nem várhatunk sokat.

Mivel a zenei és kulturális élet mindkettőnket nagyon érdekelt, megpróbáltunk bekapcsolódni a calgaryi közösségi életbe, felajánlottuk segítségünket különböző szervezetek munkájához. Részt vettem a szimfonikus zenekar megsegítésére rendezett összejövetelek rendezésében. Ezért végül meghívtak az igazgatósági tanácsba. Nem sokkal azután, hogy bekapcsolódtam a munkába, kiderült, hogy a zenekar anyagi problémákkal küzd. Ez az 1990-es évek elején történt. Nagy pénzgyűjtési akcióba kezdtünk, kopogtattam az olajvállalatok ajtóin segítségért. Megmentettük

a csődtől a zenekart, de a probléma nem oldódott meg. Egy év múlva újra a csőd szélén állt a zenekar. Az emberek előbb utóbb megúnják ha állandóan pénzért zaklatják őket. Akkor határoztam el, hogy olyan rendezvényeket kell szervezni, ahol az emberek jól érzik magukat, szívesen részt vesznek és támogatják. Először vacsorákat szerveztem, majd később nagy borkóstolókat, bor árveréseket és elegáns vacsorákat nemes francia borokkal. Más rendezvényeket is szerveztem s ezeken keresztül igen jelentős anyagi támogatáshoz juttattuk a szimfonikus zenekart. Közeli ismeretéseket sikerült teremteni nagy franciaországi borpincészetekkel. Később, mint ezek vendégei Franciaországban lehetőségünk nyílt végigkóstolni a legjobb pezsgőket, fehér és vörös borokat.

Nem csak munkámmal, de anyagilag is jelentősen támogattam és ma is támogatom a zenekar működését. Feleségem úgyszintén jelentős részt vállalt kulturális szervezetek munkájában, főleg a szimfonikus zenekar támogatását szorgalmazó egyesületekben. Munkánk elismeréséül a Calgary Philharmonic Orchestra a „Golden Baton” kitüntetését adományozta 2007-ben. Igen nagyra tartottuk a kitüntetést, mivel sok év munkáját ismerték el. Sokan mások is kiérdemelték az elismerést s közülük mégis minket választottak ki. Úgy érezzük ezzel nem csak magunknak szereztünk elismerést, hanem a magyarságnak is. Remélhetőleg a mi példánk serkenti az itt élő magyar közösség tagjait.

Egy nagy helyi hagyatéki alapítvány (Calgary Foundation) kulturális munkájában is részt vettem jónéhány éven keresztül. Meghívtak más kulturális egyesületek igazgatósági tanácsába, de nem lehet szétaprózni az ember energiáját, mert úgy sehol sem tud kifejtetni jó munkát. Így mindig maradtam a szimfonikus zenekar mellett. Egy rövid időre azért csatlakoztam a helyi profi amerikai footbalcsapat igazgatóságához is.

Kulturális elfoglaltságaink mellett sokat sportoltunk mondván, nemcsak szellemileg, hanem testileg is frissnek kell lenni. Mindig találtam időt a rendszeres tornázásra és főleg teniszezésre. Az ötvenes éveimben, a korcsoportomban tartományi bajnok voltam és az országos versenyeken is egészen jó eredményeket értem el. Még ma is rendszeresen teniszezem feleségemmel együtt. 65 éves fejjel még a golfozásra is rászántam magamat, kitölteni a kevés szabadidőmet.

Kapcsolatom Magyarországgal

A trianoni békeszerződés érintette Magyarországot majd minden lakosát, kisebb-nagyobb mértékben. Az én családom gyökerei a Felvidékhez, a mai Szlovákiához kapcsolódnak. 1919-ben egyik napról a másikra Csehszlovákia tagjai lettünk, 1938-ban újra Magyarországhoz tartoztunk, majd 1945-ben ismét visszacsatoltak Csehszlovákiához. Állampolgárai nem lehettünk az országnak. Csak szlovákul volt az oktatás az iskolában, még magyarul beszélnünk sem volt szabad. Jött a kitelepítés, magunk mögött hagytuk a család felét, köztük nagyszüleimet is, a temetőket és mindent, ami olyan kedves volt gyerekkoromban. Sokszor megfordult agyamban, miért kellett mindennek történnie? Az én meglátásom az, hogy mi magyarok büszkéek vagyunk, kiválóbbnak érezzük magunkat mindenki másnál s ezért elvárjuk a mások elismerését. Masaryk és Benes eljöttek Észak-Amerikába az első világháború végén, összeszedtek 1 millió dollárt a cseh bányászoktól s azzal az újságokon keresztül szimpátiát keltettek az amerikai népben a békeszerződés előtt. Ez nagyban befolyásolta a békeszerződés kimenetelét s ezért kellett nekünk szenvedni, különösen az elszakított területeken.

Nekünk, akik 1956 előtt és után telepedtünk le Magyarországon kívül, egy küldetésünk van. A múltat nehéz visszaállítani, viszont Magyarország szebb jövőjéért tudunk dolgozni itt kinn. Akár mennyire is egy más életformában élünk, alkalmazkodunk a befogadó ország szokásaihoz, azért ereinkben még mindig magyar vér csörgedez. Tartozásunk van afelé az ország felé, amelynek szülöttei vagyunk.

Miből is áll ez a küldetés? Kiválóan megállni helyünket a megélhetésért végzett munkában, beilleszkedni a befogadó ország életformájába és kultúrájába, büszkén megvallani magyarságunkat. Ezen keresztül a helyi emberek kapnak egy átfogó képet magyar mivoltunkról és ezáltal kialakul bennük a megbecsülés Magyarországra és a magyar nép iránt.

A magyarságomért végzett munka 1966-ban kezdődött, amikor egy idős barátom kezdeményezésére megalapítottuk az úgynevezett Széchenyi Társaságot. Ennek a szervezetnek a célkitűzései közé tartozik a magyar nyelv, irodalom, a kultúra és a történelem tanítása egyetemi színvonalon. Egy egész Kanadára kiterjedő pénzgyűjtést szerveztünk 1975-ben. Összegyűjtöttünk 300 000 dollárt, amelyhez ugyanannyit adott a nemzeti kormány. A pénzt a Torontói Egyetemen helyeztük el egy alapítvány formájában. Az évi kamatokból lehetett az ott megalakult Magyar Tanszék működését fedezni. A tanszék működése a magyar nyelv,

irodalom és kultúra tanításával indult meg 1978-ban. A történelem tanítását az egyetem nem engedélyezte, mivel azt csak a történelmi tanszék keretében lehet megoldani. Az alapítvány bevétele sem lett volna elegendő a külön költségek fedezésére. A tanszék 2002-ig működött, amikor a professzor nyugdíjba vonult. Idős barátom meghalt a nyolcvanas évek végén s a Széchenyi Társaság irányítása az én vezetésem alá került. A tanszék működésének kiértékelésére az egyetem egy ellenőrző bizottságot állított fel, amelynek két tagját a Széchenyi Társaság jelöli ki, az egyik tagja én vagyok, és kettőt az egyetem. A professzor nyugdíjazása után a bizottság átalakította a tanszéket Magyar Programmá. Ez lehetőséget ad a nyelv és irodalom mellett a magyar történelem tanítására is, hallgatók csereprogramjára magyar egyetemekkel, ösztöndíj alapítványok felállítására és előadásorozatok rendezése meghívott előadókkal. A magyar nyelv és irodalom tanítását magyarországi vendégprofesszor végzi hároméves kanadai tartózkodása alatt. A Magyar Program kiszélesítésére kidolgoztunk egy tervezetet az egyetemmel, amelynek a megvalósításához szükséges 4 millió dollár összegyűjtésén dolgozom jelenleg.

Magyarországot és népét kultúrájáról és történelméről lehet legjobban megismerni. Hogy misszióm beteljesedjék, egy 400 000 dolláros alapítványt létesítettünk feleségemmel a Torontói Egyetemen, melynek bevétele örökre hivatott biztosítani a magyar történelem tanítását. A többi eddig beérkezett adományból ösztöndíj, a hallgatók részére csereprogram, alapítványok létesültek. Az egyetem is támogatja anyagilag a Magyar Program kiszélesítését.

A Torontói Egyetemen felállított Magyarságtudományi Intézet alapító tagja vagyok, melynek beindításához és működéséhez 200 000 dollárt adományoztam.

A magyar milleneumi megemlékezés, főleg calgari üzletemberek és közéleti személyek részvételével, nagyméretű díszvacsorával volt összekötve. Ennek megszervezéséhez jelentősen hozzájárultunk feleségemmel. Az 1956-os forradalom 50 éves megemlékezésére nagy, magyar témájú gála hangversenyt szerveztünk, magyar karmesterrel és zongoraművésszel. A hangversenyen és az utána tartott fogadáson Alberta alkormányzója, politikusok és üzletemberek voltak jelen.

Munkám elismeréséül a Magyar Kormány az Elnöki középkeresztet adományozta, amelyet Göncz Árpád köztársasági elnök úr a Parlamentben adott át 1999-ben. Az 1956-os szabadságharc 50-éves évfordulóján pedig a Szabadság Hőse kitüntetést kaptam. A Torontói Egyetemtől is kaptam

kitüntetését a Magyar Program kiszélesítése érdekében végzett munkámért 2007-ben.

Visszanézve az elmúlt 51 évre megkérdezi az ember magától, érdemes volt eljönni Magyarországról és egy idegen országban leélni élete nagy részét? Csakis azt mondhatom, hogy az én egyéniségemnek a kanadai életforma felelt meg a legjobban. Fiatalkori iskolai nyelvcserélődések és a kereskedelmi középiskolai érettségi végzettség miatt bizonyos hiányosságaim voltak az egyetemi felkészüléshez. Nehéz lett volna versenyben maradni azokkal, akik alapos felkészültséggel kezdték az egyetemet. Nekem a szakmámat üzleti alappal kellett összekapcsolni, azon a területen tudtam eredményeket felmutatni, és mindig élvezettel végeztem munkámat. Mivel eredményes voltam így egy magas színvonalú életformát tudtam biztosítani családomnak. Lányaimat, Victoriát és Klárát kitaníttattam, feleségemmel beutaztuk a világot, résztvettünk a világ nagy teniszversenyein, neves operaházakban és hangversenytermekben hallottunk előadásokat. A világ legjobb borpincészeinek boraiból tevődik ki gyűjteményem. Nem tettem szert nagy vagyponra, csak annyit, amiből egy tartalmas és előkelő életet tudtam biztosítani. Aki nagyon gazdag, az rabja a pénzének, akinek nincs elég annak állandóan dolgoznia kell. A közepes út egy megelégedett életet biztosított számunkra.

Magyarországon nem sok jövő várt rám, politikailag megbélyegzett voltam. Ez tűnt ki a Soproni Egyetem személyzeti osztályáról megszerzett aktákban talált levelekből 1956-ban. Olyan eredményeket, mint amelyeket itt Kanadában elértem, Magyarországon soha sem érhettem volna el.

Sikeres eredményeim egyik fő oka a kiegyensúlyozott családi életem volt. Feleségem mindig megértő volt. Soha sem próbált eltéríteni kitűzött céljaimtól, megértett, ha problémáim voltak s vállalta a többletmunkát, amikor a gyerekek nevelésére kevés volt az időm üzleti elfoglaltságaim miatt. Most együtt élvezzük a sok munka gyümölcsét, a gondtalan és eseményekben gazdag életet.



KOZÁK MIKLÓS

Visszaemlékezés életutam néhány szakaszára

Örömmel tettem eleget Horn János felkérésének, hogy életutamról beszámolót írjak. Csak egy nehézség akadályozott, súlyos betegségem, fizikai gyengeségem. Ezért lehet, hogy beszámolóm nem lesz olyan tökéletes, mint amilyet szeretnék. Elismeréssel olvasgatom Horn János által szerkesztett Életutak c. könyvet, melyet fontosnak tartok. Remélem megbocsátható lesz, ha ezen tanulmányos írásoktól én kissé eltérek, amit meg is indokolok.

Karrierünk és forrásai

Egy ember karrierje, életútjának sikereinek és kudarcaiinak összessége a külső szemlélő előtt, ez képezi magát, az embert. Ám mindezek nagymértékben, olyan tényezőktől is függenek, melyet az életútleírások gyakran, nem tartalmaznak. Vagyis, karrierünk, egy igen bonyolult, sokváltozós függvény. Ezért az emberek megítélésénél, figyelembe kell venni, az egyén teljes életét. Magyarra fordítva, sorsunk, karrierünk, nagymértékben függ a szülők, társadalmi, gazdasági helyzetétől. Életutunk, vagyis maga az ember, csakis mindezek ismeretében értékelhető tárgyilagosan. Így pl. a közép és felsőfokú oktatásba egy jobb módú szülők gyermeke a múltban sokkal könnyebben juthatott el, mint egy napszámos gyermeke. Ezt a tény, egész ifjú gyermekkorom ezernyi tapasztalatai is igazolják, amit egy alföldi, 12 000 lakosú községben, Kunhegyesen átéltem. Pedig sok jó fejű iskolatársam, pl. matematikából, természettanból, csaknem mindig egyszerű parasztgyermekek voltak. A világ számos sikeres

tudósának, művészenek életútjából az is közismert, hogy többségük, szegényebb sorsú szülők gyermekei voltak, és a társadalom legmélyebb rétegéből küzdöttek fel magukat, és lettek a világ, az országok kiemelkedő szakemberei, művészei. Ez a jelenség szinte világszerte ismert. Magyarázata, hogy a karrier, döntő mértékben maguktól a személységek szellemi képességeitől, akaraterejüktől, törekvésüktől függ. Ezt, saját életutam is igazolja. Nagyon sok függ a szülők anyagi helyzetétől, és gyermekeik sorsát meghatározó előrelátó képességüktől is. Erre több példát is tudnék említeni. Egyes emberek karrierje tehát az egyének akaraterejétől, törekvéseitől és olykor a szülők előrelátó képességeitől és gazdasági helyzetétől függ. A szülők szegénysége miatt a múltban lángelmék sora veszett el.

Visszaemlékezésem

Visszaemlékező soraimat nem magam méltatása érdekében írom le, hanem azért, mert korunk fiataljai már szerencsájukra el sem tudják képzelni azt a kort, melyet én átéltem. Csak érzékeltetni szeretném, hogy miként jutottam el, nyomorúságos gyermekkoromból az egyetemi katedráig. Céljaimat csak olyan kitartással és keserves küzdelemmel, tudtam elérni, melyet a mai, a múltat nem ismerők előtt, regénymesék, olykor hihetetlennek tűnhetnek. Csak a valóságot próbálom leírni. Korunk gyermekeinek helyzete, érvényesülésük tekintetében, ma összehasonlíthatatlanul kedvezőbb, mint az én nemzedékemé volt. Minden eseményre már nem emlékszem pontosan, főleg az időrendiséget illetően, aminek egyik oka, hogy életemben, hányatottságunkból adódóan, szinte állandóan költöztünk. Legalább 18 esetben váltottunk lakóhelyet. Korosztályom, a technikai fejlődést illetően, az emberiség történeke legszerencsésebb nemzedéke, annak ellenére, hogy világháború is volt, mert ekkora fejlődés, melyet az én korosztályom megélt, sem az azelőtti, sem, a jövőben születettek sem fognak megérni. Azért hangsúlyozom mindezt, mert gyakran hallom, hogy a mi nemzedékünknek kegyetlen sorsa volt. Emberileg, lelkileg, társadalmilag igen. De a technikai haladás és az élmények tekintetében nem. A detektoros és fülhallgatós rádióval kezdtük. Nem voltak háztartási gépek, videók stb. Ma már az autókban is lehet színes TV-t nézni, CD-t hallgatni, internetezni. A repülés gyermekkorától, ma már a Holdra is eljutott az emberiség, sőt egyes műholdak már 10×-es Föld–Hold távolságból is képeket közvetíthetnek felénk. A nukleáris, az elektrotechnikai, a kémiai, fizikai, biológiai stb. tudományok

olyan elképesztő szintre fejlődtek, hogy ezeknek jövőbeli kihatásai, sikerei, minden képzeletet felülmúlhatnak. Ezekben rejlik az emberiség sikeresebb jövőjének kulcsa.

Emlékezés és memória

A természet tele van ezernyi, csodálatra méltó dologgal. Nehéz megmondani, hogy ezek közül melyik a legcsodálatosabb. Egy dolgot kiemelnék, ez az emberi agy, annak lenyűgöző és csodálatos memóriaképessége és rendszere. Ezt ma, 84. évemben tudom csak felmérni igazán. Ma is lenyűgöz, ha arra gondolok, hogy egy maréknyi agyvelő milyen csodákra képes. Például csak nézzük egy semmi tömegű szúnyog képességeit, melynek feje, agyveleje szinte morzsányi, és mégis milyen logikusan cselekszik. Hát van-e az agynál tökéletesebb alkotás. Ha pedig a világűr végtelenségének valóságára gondolok, úgy érzem, hogy az emberi agy, annak tényét és valóságát képtelen megérteni. Kisgyermek koromból, édesanyámtól tudom, hogy karon ülő két éves lehettem, amikor szüleim cselédek voltak egy grófi uradalomban. Nagyanyám karjain ülve csak arra emlékszem, hogy este volt, telihold ragyogott és azt gyakoroltatták velem, hogy „a hold az Istenke kácsija” (azaz kalácsa). Ez a kép még ma, 84 évesen is bennem él. Egy másik, talán 3 éves koromból származó emlék az igavonó bivalyok makacs, vízszertetével kapcsolatos. Szüleim uradalmi cselédek voltak, ahol apám kovács volt. Csak arra emlékszem, hogy egy nagy víztócsában, vasvillákkal ütötték-verték a bivalyokat, hogy kikényszerítsék őket a vízből. Ezért szokták mondani: „vastag, mint a bivaly bőre” mely érzetlen minden ütésre.

Életutam röviden

1924-ben születtem Kunhegyesen. Elemi iskoláimat Budapesten és Kunhegyesen, középiskolai tanulmányaimat, magántanulóként a Debreceni Piaristáknál végeztem, ahol 1947-ben érettségiztem, és akkor nyertem felvételt a Budapesti Műszaki Egyetem (BME) általános mérnöki karára. De ez nem volt könnyű. Túlzás nélkül mondhatom, hogy életutam rendkívül gazdag és változatos volt. Gyermekkoromban az ország legszegényebb, koldus társadalmi rétegéhez tartoztam. Mára mérnökként, nyugalmazott egyetemi tanárként tartok az örök-mezők lakói közé. Ebben csak az a legfájdalmasabb, hogy itt kell hagynom, szeretett családomat, és barátaimat. Azért tartom ezt fontosnak, mert korunk fiatalsága, el sem tudja képzelni az én gyermekkorombeli, kirívóan igazságtalan társadalmi

viszonyokat, melyeket ők, szerencsájukra nem élhettek át, és amelyek akadályozták, a szegényebbek felemelkedését. Egyik élettapasztalatom, hogy az egyének felemelkedésének egyik legdöntőbb forrása, az emberek szegénység elleni küzdelme, melyet hathatósan és sikeresen táplálhat, a társadalmi igazságtalanság legyőzése iránti vágy, és a vasakarattal párosuló eltökéltség. Ebben volt osztályrészem. Mindig éreztem a szegénység kínzó hatásait, és az akkori lenézettsgünket. Tudtam, hogy ezeket, becsületes magatartással és kitartó szorgalommal, előrelátással, le is tudom győzni. Ha neveltetésemnek hiányosságai vannak, annak oka, hogy nem volt nevelő édesapám. Helyette, csak egy mostoha apám volt, akitől semmi útmutató tanácsban nem volt részem. Édesanyám, pedig látástól-vakulásig dolgozott, mert lényegében, ő volt a család fenntartója. Két mostoha-testvérem van. Innen kellett elindulnom az ismeretlen világ felé.

Kunhegyesen laktunk, és szüleim hároméves koromban elváltak. Engem a bíróság anyukámhoz rendelt. Ez után anyukámmal, a nagynénémhez költöztünk fel Budapestre, az akkori Szent László (ma Béke) utcába, Angyalföldre. Ebből az időszakból arra emlékszem, amikor a petróleumlámpás faluból, hirtelen belecsöppentem a villannyal kivilágított pesti éjszakába. Édesanyám mosó és takarítónő volt, ő tartott el bennünket. Esténként mindig holtfáradtan tért haza. Talán ötéves lehettem, amikor édesanyám újból férjhez ment, akinek szintén volt egy nálam egy évvel idősebb fia. Ő volt a féltestvérem. Ekkor már a XIII. kerületben laktunk egy bérházban. Egy szobánk volt, melyben négyen éltünk, de abból nyílt egy „alkóv-szoba” is, melyben egy négytagú család lakott. Így tudták az albérletet kifizetni.

Életem első sorsfordulója

1933-ban leköltöztünk szülőfalunkba, Kunhegyesre és a kunhegyesi Római Katolikus elemi iskola 4. osztályába íratlak be, míg református féltestvéremet a református iskolába. A két vallási iskola tanulói között vallási konfliktusok is voltak, amikor mentünk hazafele. Az úton egymást csúfolgatták. Szabó János tanítóm gyakran mesélte, hogy külföldön számos országban a fiatalok 22-23 éves korukig tanulnak az egyetemeken és kiemelte, hogy ez milyen fontos és hasznos. Az iskolai szünetben gyakran félrevonultam az udvaron és azon gondolkodtam, hogy milyen jó volna sokat, többet tanulni. De ez, szegénységünk miatt akkor még, elérhetetlennek tűnt. A mai fiatalságnak fogalma sincs az akkori iskolába járási és szegénységi vagy egyéb osztálykülönbségből adódó viszonyokról. Számos

osztálytársam, messzi tanyákról járt iskolába, gyalog. Szegényebb osztálytársaim ősze a pocsolás vagy téli zimankós hófúvások idején, fáradtan és szinte összefagyva, olykor késve, hófúvásban értek be a tanterembe. Tanítónk arcán a megértő fájdalom tükröződött, de ő nem segíthetett.

A 6. osztályt szegénységünk miatt nem tudtam elvégezni, mert szüleim 11 éves koromban kirattak az iskolából, és cselédnek adtak egy gazdához, tanyára. Tanítóm nagyon sajnálta ezt, de nem volt más megoldás. Akkor, az iskola be nem fejezése és a gyerekek korai cselédnek adása, általános, sőt a családi nyomor némi enyhítésének, tömegesen alkalmazott szokása volt. A negyedik osztályig a gyerekek meg tanultak írni, olvasni és számolni, és ez elég volt. Anyukám hat testvére közül egyik sem végezte el a negyedik elemi

A következő évben ismét cselédnek mentem testvéremmel együtt, két szomszédos gazdához, ahol gazdám, sertésvészben elpusztult süldők szalonnáját adta vacsorámnak. Egy téglagyárban ismerkedtem meg a kosárfonás, a cserép és a téglagyártással is. A következő évben, a téglagyárban helyezkedtem el, cserépsimítóknak, ill. kihordónak, majd kordés löveztőnek, de a téglagyár tulajdonosa eltiltott a munkától, mivel még nem voltam 14 éves. Ezután megint cselédnek adtak. Már hajnalban felkeltettek és a lovakat, teheneket kellett ápolnom. Szüleim igen szegények voltak, így, mivel nem tellett ruházatra, mezítláb jártam. Emlékszem, november első napja volt, munkabéremet még nem kaptam meg, a fű pedig fehér, deres volt és a teheneket kellett legeltetnem. Meztláb mentem és a lábam nyomán a dér eltűnt a fűről, csak a zöld fűsáv virított utánam, a lábam, pedig majd lefagyott. Később, nyaranta sommásnak szerződünk, gróf Nemes János uradalmába. A három hétig tartó aratás kegyetlen munka volt egy 14 éves gyereknek. Hajnali 5 órától, este 9-10 óráig dolgoztunk

Újabb fordulópont életemben

Az emberek sorsa nemcsak a képességektől és a szorgalmuktól függ, hanem a sors kiszámíthatatlan véletlenjeitől is. Ezt az én sorsom alakulása is bizonyítja. Egyik szombat este moziba mentem de korán volt még, így az utcán sétáltam. Egy úr szólított meg, hogy nem érnék-e rá 10-20 percre segíteni neki üzlete rolóajtájának kinyitásában. Megkérdezte, nem szeretnék-e nála tanonc lenni. Elvállaltam. Az üzleti elfoglaltság és az ottani körülmények teljesen átforgatták egész addigi gondolkodásomat. Egészen más világ volt ez. Főnököm egyik udvari szobájában laktam. Estéimet, olvasással töltöttem. Egyik este a főnököm látogatott meg. Szétnézett a szobámban és látta, a cowboy könyveket, amelyeket olvastam. Nem szólt

egy szót sem, elment. Másnap megkért, hogy menjünk a szobámba és így szólt: „ezeket a könyveket szedd össze, csomagold be, hozd be az üzletbe és tedd fel a legfelső polcra. Ezután olvasd Gárdonyit és Jókait. Ellenőrizni foglak”. El is kezdtem olvasni Gárdonyit, „Az én falum”-at, az „Egri csillagok”-at, majd „A hosszú hajú veszedelmet”, Jókaitól „Az aranyember”-t, „A kőszívű, ember fiai”-t, és így tovább. Különösen Gárdonyi állt hozzám közel, „Az én falum” eseményei, szereplői közel álltak hozzám és meghatottak. Később elolvastam a kor legfelkapottabb regényeit, Cronin „Réztabla a kapu alatt”, „Ezt látják a csillagok”, Móricz „Erdély Trilógiáját”, Margaret Michell „Elfújta a szél”, majd Hugh Walpolne „Forog a kerék” c. trilógiáját, és Roger Martin Du Guard: „Thibault család”-ját, is. Magatartásommal a sikeres regényhősöket próbáltam utánózni. Ma úgy látom, hogy sorom legmeghatározóbb tényezője a romantika iránti csodálatom volt.

Az 1942-es évekre esett Erdély, a Felvidék, Kárpátalja, és a Délvidék magyaroklakta területeinek visszacsatolása. Ezt, akkor, hazafias tetteknek tartotta mindenki. Mint tanonc, tagja lehettem az Ipartestületnek is, amely az iparosokat, kereskedőket tömörítette egyesületbe. Itt találkoztam újra Csoma János barátommal, akivel együtt jártunk iskolába. Elhatároztuk, hogy magánúton kezdünk el továbbtanulni. Elkezdtük a polgári középiskolát. Volt egy régi, elemi iskolából ismert áldott jó lelkű tanító nénink, Szabó Margit, akit felkerestük és ő elvállalta, hogy felkészít bennünket a vizsgákra. Engem ingyen vállalt, szegénységünk miatt. A Debreceni Piarista Gimnáziummal és az ahhoz tartozó Varga Katalin Polgári Középiskolával volt kapcsolata. Rövidesen vizsgázhatunk. 1943. május 17-én tettem le az első osztály vizsgáit 4,66-os átlaggal. 11 nappal később, május 28-án pedig már a második osztályból is levizsgáztam jeles eredménnyel. Egyszerre vizsgáztunk le két osztályból, ami a napi 10 órás kötelező munka mellett, talán nem lebecsülendő. Egyszerre kellett felelnünk az egész félévi tananyagból. Persze ehhez hozzátartozik az is, hogy az üzletben, ahol dolgoztam, a pult végén mindig ott volt a német nyelvtan, melyből először a szavakat tanultam meg. A négy polgári után, tanulmányainkat a Kisújszállási Református Gimnáziumban akartuk folytatni, ahol közölték, hogy a Püspök úr rendelete szerint nem tehetünk különbözetit, mert utolsó vizsgánk eredménye nem volt színjeles (4,6), és már kissé „korosak” vagyunk (20 évesek!). Ekkor dühünkben elhatároztuk, hogy letagadjuk a polgárit és elkezdjük a gimnáziumot az első osztálytól kezdve. A tananyagot már tudtuk. Áldott jó tanítónőnk, Szabó Margit ebben is segített. Eljött velünk Debrecenbe. Elintézte, hogy az ottani Piarista Gimnáziumban folytathassuk tanulmányainkat. A háború

után, 1945. december 13-án tettük le a különbözeti vizsgákat történelemből, földrajzból, latinból, mennyiségtanból és rajzból a Debreceni Piarista Gimnáziumban, jeles eredménnyel.

Nem udvaroltam senkinek, csak így juthattam el az egyetemre. A gimnázium 5. osztályából már 1946. január 26-án levizsgáztunk. 1946. július 23-án tettük le a VI. osztály vizsgáit, 1946 decemberében a VII. osztályt és 1947. május 14-én a VIII. osztályt. Az érettségi 1947. július 13-án volt. Eredmény: 4,66-os átlag. Szólni kell még az előző háború alatti technikai akadályokról, a falusi emberek csodálatos együttérzéséről és önzetlen segítőkészségéről. Háború volt, sok minden jegyre ment, így az akkori világítást adó petróleum is, amiből két litert adtak 1 hónapra. Napi 10 óra munka mellett csak esténként és hétvégén tanulhattam. A szomszédok adták kölcsön vagy ajándékként saját petróleumjegyeiket. Érettségim utolsó évében, Csoma János barátommal együtt (1946–1947) készültem az egyetemi felvételire. Ő a Debreceni Egyetem Vegyészkarára jelentkezett, ahová fel is vették, én viszont a Műegyetem Kultúrtechnológiai Karára jelentkeztem. Felvettek, és elkezdődhetett a következő, újabb, szintén nem akármilyen életutam az egyetem. Azóta is sokszor gondoltam rá, hogy milyen különös is az ember sorsa. Az, hogy a nyomorból és a kilátástalanságból, keserves küzdelmek árán sikeresen leérettségiztem és egyetemista lettem, csak egy véletlen találkozáson múlt.

Egyetemi évek

Sorsom újabb olyan állomására érkeztem, melyre évek óta törekedtem. A felvételi sikerült, de nem volt szállásom. Megkerestem hát Kovács Alajos új barátomat a Bolyai Kollégiumban, ami akkor már tömve volt hallgatókkal. Elintézte, hogy a szobájukból nyíló fürdőkádban aludhassak pár napig, amíg nem találok megoldást. Ismét ő segített. A Szocdem Párt Üllői úti, DOKOSZ nevű Kollégiumba nyertem felvételt. SZDP tag lettem, DOKOSZ kollégista. Harmincan laktunk egy teremben, földön és szalmazsákon, a Mária Terézia Laktanyában. A népi kollégisták, az épület másik oldalán laktak. Ez volt a NÉKOSZ. Esténként, a lezserebb diákok gyakran késő estig kártyáztak. Nekünk, mérnökhallgatóknak, mindig voltak házi feladataink. Én gyakran figyelmeztettem őket, hogy ez kollégium és nem kocsmá, de nem hallgattak rám. Egyik este, úgy éjfél tájt, meguntam a kocsmái hangulatot, felugrottam az ágyamról, és az asztal feletti lámpát a rajztáblámmal összetörtem, jelezve, hogy másnap, szólok az igazgatónak. Csend lett és megszűnt a kártyacsata.

A DOKOSZ Szocdem, míg a NÉKOSZ MKP érdekeltségű volt. Politikai tüntetésekre is ki kellett néha mennünk. Egyszer a Szocdem Párt érdekében, tüntetni kellett mennünk, ahol a Népszava szerkesztősége előtt kellett kiabálnunk, hogy: Bán, Ries, kétli [Kéthly Anna szerk. megjegyzése], akik neves politikusok voltak. Én ezt a szöveget úgy értelmeztem, hogy Bán és Ries valamiben „kétkedik”. Csak később, amikor a Főszerkesztőség erkélyén megjelent Kéthly Anna, akkor tudtam, meg hogy Ő egy szocdem politikus! Szobatársaim mind a földön aludtak, csak az én ágyam volt elegáns. Téglákra rátettem egy WC ajtót és ezen volt a szalmazsákom. Vajon a mai kollégisták tudják-e, hogy milyen körülmények között tanultunk mi? Az Egyetemen ösztöndíjat is kaptam, amire igen nagy szükségem volt. Ha nincs ösztöndíj, ki tudja, hogy ma hol és mi lennék. Szállást is kaptam, ami nélkül nem tudtam volna elvégezni az egyetemet.

Az első évet sikeresen zártam, minden vizsgámat letettem. Ekkor egyesült a két nagy párt és én is MSZP tag lettem. A második év kezdetére átkerültem a Kelenhegyi út 25. alatti Vásárhelyi Pál Mérnök Kollégiumba, aminek számos előnyeje voltak. Csak mérnökök voltunk együtt és a kollégium is közel volt az egyetemhez. A szobákban, emeletes vaságyakon aludtunk. 8-10 személy volt egyes szobákban elszállásolva. A mi szobánk a Sigma szövetkezet volt, ahol én lettem a szobafelelős.

A matematika volt a legszigorúbb tantárgyak egyike, melyből gyakran kellett zárthelyiket (ZH) írni. A következő félévre csak sikeres ZH-val lehetett beiratkozni. Egyik barátom panaszkodott, hogy évvesztésre áll a ZH-ák miatt. Vállaltam, hogy elmegyek helyette. Kicseréltük a diákigazolványban a fényképet, és elmentem helyette. Már megírtam a ZH-t, amikor eszembe jutott, hogy mi lesz, ha felfedezik az írások különbözőségét. Melegség öntött el. Az ellenőrző docens leugrott a dobogóról, és felém tartott. Szerencsémre, nem hozzám jött. A ZH sikerült, de többet nem reszkíroztam, eléggé felelőtlen voltam. Ráadásul, a barátom a következő évben kimaradt, így segítségemnek nem volt értelme. A kollégium nagyszerű intézmény volt. A felsőéves bukott kollégák, gyakran nyúztak bennünket olyan vizsgakérdésekkel, melyeken ők már elbuktak. Sokat tanultunk ebből. A vizgák és szigorlatok előtt, összefogtunk, és együtt készültünk a vizgákra. A legtöbb esetben sikeresek voltunk, és már márciusban az előszigorlaton levizsgáztunk.

1949 őszén, mint kezdő harmadéves hallgatót, kineveztek a Vásárhelyi Pál Mérnök Kollégium igazgatójának. Akkor csak egyetemisták lehettek kollégiumi igazgatók. A kollégiumban mintegy 90 fő fiú, és 4 fő leányhall-

gató volt. Egyikük, Perjési Anna, első éves egyetemista volt, és aki a következő évben a feleségem lett. Igazgatói értekezleten jelentettem be, a félreértések elkerülése érdekében, hogy összeházasodunk. 1950 augusztus 12-én volt az esküvőnk, és a kollégium egyik szobájában laktunk.

Az akkori szokások különös fordulatokat is hoztak. Egyik este telefonáltak a Gellért szállodából, hogy elmaradt a Nők Világkongresszusa, és ott van egy rakás étel, amit nekünk adnak. Ugyanis, a kollégiumnak egy „szocialista szerződése” volt a szállodával, hogy segíti a szegény hallgatókat. Nyolc diákot küldtem le a szállóba, akik nemsokára óriási mennyiségű, díszes kiállítású franciás hidegtálakból, sült fácánokból és mintegy 4 vödörnyi sült húsból, bécsi szeletből és krumpli köretből álló küldeményekkel érkeztek meg. A kollégium tagjai egyszerű, szegény szülők gyermekei voltak, akik talán, sosem láttak ilyen díszes kiállítású francia ételeket. Ezért igen emlékezetes jeleneteknek voltam szemtanúja. Majdnem mindenki, a franciás hidegtálakra vetette rá magát, míg a bécsi szeletre szinte rá sem néztek. Ám amint enni kezdték, az arcuk elfintorodott és a bécsi szelettel és a sült hússal folytatták. Végül, persze minden elfogyott. Ebből is látszik, hogy a látszat néha csal.

Volt még egy pénzkereseti lehetőségem is. Voltak olyan évfolyamtársaim, akik nem tudták elkészíteni az ábrázoló geometriai rajzfeladataikat. Én viszont jól álltam ábrából, és így vállaltam a feladat megrajzolását. Egy feladat 50 Ft volt, ami akkor igen jelentős összegnek számított. A III. évtől kezdve, a jó tanulmányi eredményért jutalomban is részesültem (500 Ft). Kiváló professzoraim voltak, akiket élmény volt hallgatni. Egyszer, Zigány professzor vizsgáztatott ábrából, ami egy örök élmény maradt számomra. Ábris vizsgára, magabiztosan mentem. A feladatot megoldottam és a professzor jó jegyet ajánlott. Erre én: „jelest szeretnék professzor úr”. Erre felrajzolt a táblára egy feladatot, melyben volt kúpmetzés, végtelen és még ki tudja mi volt. Mintegy 12-en voltunk a teremben. A prof eltávozott saját szobája felé, magam maradtam, pár percre a kollégákkal. Sajnos nem tudtam megoldani a feladatot. A professzor visszajött. „Nos, nem megy kolléga úr, így megegyezünk a jóban”. Majd a hallgatókhoz fordult és így szólt: „Aki ma akar vizsgázni, az tegye fel a kezét” Senki nem jelentkezett. Mire a prof: „Vegyék tudomásul, hogy ma már senki nem kaphat jeles jegyet. Nos, mit gondolnak miért? Hát ne nézzenek baleknak: ha valaki tudta volna, akkor biztosan megsúgta volna a megoldást.” Igaza volt. Szellemes professzori eljárás volt, dicséret érte. Egy másik, bölcs, Zigány-féle problémamegoldás pedig, így történt. Meleg, májusi nap volt, és a pro-

fesszor ábris órát tartott az Audmax teremben. Észre vette, hogy, egyesek elaludtak. Szemét az alvó hallgatókra szegezte, de az előadást tovább folytatta, ugyan olyan hangsúllyal, mintha misem történt volna. Egyszer csak, úgy forgatta az előadás szövegét, hogy az alkalmas legyen, egy váratlan eseményre. „Itt van a sík, melyet itt döf az egyenes” és öklével egy hatalmasat csapott a kb. 4 méter széles táblára. A zajra, az alvók felébredtek, és a professzor úgy folytatta az előadást, mintha mi sem történt volna. A többség persze nagyot kacagott. Kiváló, felejtethetetlen professzor volt.

Szintén ki kell emelnem Egervári és Szentmártoni matematika professzoraimat. Egervári érdeme, hogy a matematika minden részletét meg akarta értetni velünk, ezért az érthetőséget, példákkal illusztrálta. Szentmártoninak, óriási lexikai tudása volt, amit mindig érzékeltetett velünk, de kevesebbet törődött azzal, hogy azt meg is értsük. Jáky és Kézdy professzorok a talajmechanikában, míg Oltay a geodéziában bizonyult kiválónak. A III. évtől kezdve, a vízépítési szaktárgyakból, (hidraulika, vízépítési műtárgyak, és vízerő-hasznosítás) Mosonyi Emil professzort emelem ki, aki nemcsak zseniális szakember, de lebilincselő előadó is volt. Minden idegszálával arra koncentrált, hogy mondandója érthető, szakszerű és élményszerű is legyen. Amikor vízerő-hasznosításból nála vizsgáztam, a feladott kérdést megoldottam, de így szólt hozzám: „nézze kolléga úr! A feladatot ugyan megoldotta, de azt szokták mondani az évfolyamtársak, hogy jeles hallgatók, csak a nehéz kérdésekre készülnek, és a gyakorlati kérdéseket nem tudják. Ezért most, sorolja el, milyen turbinákat ismer, és mik ezek jellemzői”. A kérdést megválaszoltam, mire Ő: „na lássák, a jelesek ezt is tudják” Egyetemi diplomámat jeles eredménnyel, 1951-ben kaptam meg.

Első munkahelyem az egyetem elvégzése után

Mint párttagot, behívtak a KB-hoz, hogy érdeklődjének, hol szeretnék elhelyezkedni. Szakmailag jó munkahelyhez ragaszkodtam. Azt ajánlották, hogy mint mérnök, nagy karriert futhatnék be, ha kiutaznék egy évre a SZU-ba. Megjegyeztem még, hogy lakásunk sincs és feleségemmel együtt a kollégiumban lakunk. Azzal biztattak, hogy egy szakmailag tág perspektívájú munkahelyet fognak ajánlani. Így lett első munkahelyem, az Oktatásügyi Minisztérium, ahol főelőadói besorolást kaptam. A Tervezési Osztályra, kerültem. Szakmailag nem volt kedvem hozzá, de egy lakást is adtak, amire nagy szükségünk volt. Azzal csábítottak oda, hogy az új, építendő egyetemek létesítési programjait kell kidolgozni. Első beosztásom

igen kalandos, emlékezetes volt. Gerő Ernő, mint a párt fő ideológusa, akkor ismertette az első három éves terv feladatait, benne az egyetemek fejlesztési irányelveit. A terv szerint, többszörösére kellett emelni a mérnökök létszámát, melyhez, új egyetemeket kellett építeni. Ezek programjainak kidolgozása ránk hárult. Az irányelvek szerint, többszörösére kellett emelni a mérnökök beiskolázási létszámát. A terv szerint, évente, 600 építész-, 180 kohó-, 400 bányá-, és 800 új gépészmérnököt kell beiskolázni, a már meglévő létszámokon felül. Ezek számára, új Bánya és Kohómérnöki (BKE), új Gyártástechnológiai Egyetemet (GYTE) kell építeni. Emlékeztetni kell, hogy 1951–1952-ben Rákosi diktatúra volt, ahol nem szerették az önálló, a Központtól eltérő vélemények hangoztatását. Ezért, nagy óvatosságra volt szükség, ha bírálni akartunk valamit. Ekkor került hozzám, az Egyetemi Főosztályról, a kiváló Csonka Pál professzornak, Darvas miniszter úrhoz írott levele, melyben eltúlzottnak tartja az építészek évi 600 fős beiskolázását. Külföldi és hazai példákkal indokolta érvelését. Érvei számomra meggyőzőek voltak. Egyik tapasztalt munkatársammal beszélgettem erről, aki óvatosan csak annyit mondott, igaza lehet Csonkának, de legyek nagyon óvatos. A GYTE támogatója ui. Rákosinak igen közeli rokona. Az akkori politikai helyzetben, elkezdtem információkat gyűjteni. Bármennyire is hihetetlen, de itt vettem először gyakorlati hasznát, a kötelezően tanult SZKP történetének. Abból arra emlékeztem, hogy ott, minden öt éves tervben, beszámoltak a beiskolázandó mérnökök fejlesztési létszámairól. Ezek a számok azt igazolták, hogy nálunk, Gerő tervszámaival ellentétben, mi fajlagosan 6-9 szer több mérnököt akarunk kiképezni. Azt is megtudtam, hogy milyen melléfogásokkal alakultak ki a mérnökök irreális felvételi létszámai. Gerő, a KB-ben, az OT-hez, a KGM-hez majd a METESZ-hez fordult, hogy adják meg a hároméves tervhez szükséges mérnöklétszámokat. Az előbbi két szervezet, mind a METESZ-től kérte be a tervszámokat. Pár nap múlva, természetesen, Gerőhöz ugyanazok a számok futottak be. Gerő az azonos számokból arra következtetett, hogy itt semmi félreértés nem lehet, a számok megbízhatóak. Ezen információk ismeretében, előbb az OT Tervezési osztályvezetőjéhez fordultam kételyeimmel. Különösen bosszantott, a kohászok évi 180 fő évenkénti beiskolázása, hiszen az országnak csak néhány kohója volt. Elmondtam érveimet, de a főnök így szól: „tudhatná az elvtárs, Gerő Ernő beszámolójából, hogy a vas és acél országához nagyon sok mérnök kell”. Mire én, az SZKP adataiból kimutattam, hogy ez a beiskolázás, ötszöröse a SZU-nak, és hogy mit fog ennyi kohómérnök

csinálni nálunk, a négy-öt kohóban, és a tévedésekért, kiket fognak felelősségre vonni? Már távozóban voltam, amikor utánam szólt: „Mit gondol, mégis mit kellene tennünk?” Vérszemet kaptam, és javasoltam, hogy egyelőre hagyjuk meg az évi 60 fős beiskolázást, és az OT kérje be mindegyik szaktárcáktól, a távlat létszámfejlesztési terveket, mivel ez a probléma más szakoknál is aktuális. Elfogadta. Egy hónap múlva, a létszámterveket az OT-ben Vass Zoltán elnök vezetésével megvitattuk. Vass Z. kiváló szervező és logikus gondolkodású vezető volt. Érveim meggyőzték. Határozat született: nem kellene egyelőre új egyetemek, a beiskolázási létszámokat, pedig revízió alá kell venni, hiszen akkor már üzemelt a miskolci NME is. Ha akkor nem szorgalmazom a fantázia tervek revízióját, akkor ma, hány pályát tévesztett kohómérnök kószalna az országban. Sajnos most fordított a helyzet, idézet Vizi E. Szilveszter akadémikusnak 2008. májusában megjelent nyilatkozatából: „...Sokkal nagyobb baj az, hogy a diplomások 85%-a nem olyan papírral rendelkezik, mint aminek a piacra szüksége van. Lényegesen több mérnökre és természettudományos végzettségű szakemberre van szükség, mint amennyit képeznek. Ugyanakkor bizonyos bölcsész és társadalomtudományos szakon túlképzés van.”

1951–1953 között, az MTA tudományos ösztöndíjasa lettem, és Mosonyi professzor lett a tudományos konzulensem. 1953-ban megpályáztam egy aspiránsi ösztöndíjat, amit megkaptam. Így 1953–1956 között a TMB ösztöndíjasa lettem. Aspiránsvezetőm Mosonyi professzor lett. Neki köszönhetem életem legsikeresebb kutatási témájának megválasztását. Ez úgy történt, hogy ő volt a Tiszaöki-vízlépcső tervezésének és építésének is egyyszemélyi felelőse. Egyik megbeszélésünkön felvetette, hogy nem tudják számítani a vízerőmű csúcsrajáratásánál, az al- és felvízben keletkező vízszintváltozások időbeli alakulását, változását. Erre akkor, még nem volt kidolgozott számítási eljárás, mert matematikailag, ez egy igen nehéz feladat volt. Én vállaltam, hogy megkísérlem. Éppen akkor tanultam a kötelező orosz nyelvet, és kezembe került egy éppen az én témámmal foglalkozó orosz nyelvű irodalom, Archangelszkij, „Nyeusztanovivsego szja dvizsenyije, v otkritich vodotokah” az az a „Szabadfelszínű vízmozgások számítása nyílt medrekben”. Így összekapcsolhattam a kötelezőt, a hasznossal. A könyvből, óriási, számomra rendkívül fontos ismerethez, számítási lehetőségekhez jutottam. A tanultak segítségével megismerhettem, a számítás elliptikus típusú, parciális differenciálegyenletek rendszerét és megoldásuk problémáit, nehézségeit. Elkezdtem számí-

tani az erőmű alvízében és a felvízben keletkező, időben változó vízállások időmenti változását. Rengeteget számoltam, logarlóccsal. Ennek oka, hogy az alapegyenletek nemcsak bonyolultak, de minden paramétere változik, időciklusról, időciklusra. Ma már ezt a feladatot, csak számítógéppel lehet kezelni. Egy időciklus, csak 2-3 perc, a számítandó időtartomány 24 óra, így ugyanazokat az egyenleteket a feladat során, több ezerszer kell megoldani.

1954-től tagja lettem az MTA Vízgazdálkodás-tudományi Bizottságának (VTB), melynek elnöke szintén Mosonyi professzor volt. Tevékenysége elnökként is a legsikeresebb volt az általam ismert valamennyi elnök között. Kéthavonta voltak ülések, ahol mindig az ország nagyjelentőségű feladatait vitattuk meg, melyeket azután Ő az MT elé vitt, és azokat majdnem mindig elfogadták. Megvalósításukról, pedig mindig beszámolt. Ez volt a magyar vízépités aranykora, mert annyi fontos és nélkülözhetetlen vízügyi építés, azóta sem volt. Legfontosabb ezek közül, a Tisza-öki vízlépcső és a hozzá tartozó 100 km hosszú Keleti-öntöző-főcsatorna (KFCS).

Aspiránsi időm alatt, a hallgatóknak, gyakorlatokat is vezettem az egyetemen. 1956. szeptember 1-én adjunktusi beosztásban kerültem a Mosonyi professzor vezetése alatt álló BME Vízépitési Tanszékére. Ettől kezdve rendszeresen vezettem gyakorlatokat. Első kutatásom, a Rakacai völgyzárógát szifonjának laboratóriumi modellkísérlete volt. Ehhez sok külföldi irodalmat dolgoztam fel, melyekből egy nagyobb tanulmányom jelent meg angol nyelven (Design of Syphons). Közben kandidátusi értekezésem is dolgoztam.

Erre az időre esett 1956, amikor a Petőfi Körben is tevékenykedtem egyik volt évfolyamtársammal, Széll Sándorral, aki szintén a tanszéken volt adjunktus. Sajnos Ő annyira belemerült a mozgalomba, hogy tevékenységét 1957 tavaszán is folytatta. Perbe fogták, halálra ítélték, pedig csak egy bátor gondolkodású fiatal volt. Védőügyvédje azzal a kéréssel fordult hozzám, hogy mint volt évfolyamtársa, írjak egy büntetést enyhítő, támogató levelet, melyet, igen kemény hangnemben megírtam, tiltakozva a méltánytalan döntés ellen. Védőügyvédje másnap azzal keresett meg, hogy leveletem nem meri beadni, annak túl éles hangvétele miatt. Leveletem „megszelídítettem”. Kollégánk testvére később tudatta velem, hogy bátyjának büntetését 15 évre változtatták. 8 év múlva, amnesztiával szabadult. Megkeresett, és megköszönte segítségemet. Sajnos a rabság alatt, egészségi állapota leromlott, és így, 1980 körül meghalt.

Az 1956-os forradalom Mosonyi professzor vezetése alatt álló Vízépitési Tanszékét is elérte. Mindannyian részt vettünk a békés megmozdulások-

ban, különösen a Petőfi Körben. Október 23-án lett volna Mosonyi professzor előadása, de azt, a felzaklatott hangulatban már képtelen volt megtartatni. Mérsékeltre intette a forrongó hangulatú diákokat. A forradalom első napjaiban, Csonka, Mosonyi és Macskássy professzorok részvételével, megalakult a BME háromtagú Egyetemi Forradalmi Bizottsága (EFB). Macskássy professzorral felkeresték Nagy Imre miniszterelnököt, és segítségét kérték, egy sokkal igazságosabb társadalmi rend megteremtéséhez. A miniszterelnök egyetértéséről biztosította őket. Mosonyi professzor a Viziterv igazgatója is volt. 1957 nyár szemeszterének utolsó előadási napján tanszékvezetői állásából, a Vízgazdálkodás-tudományi Bizottság elnökségéből, és a Viziterv igazgatói állásából is felfüggesztették. A vízügyi szolgálathoz helyezték, mert pótolhatatlan szaktudását nem nélkülözheték, de évekig, szakmai súgó szerepre kényszerítették. Leváltása után, az MTA VTB-nak színvonala, hatékonysága is drámaian lecsökkent. Bár állásaitól megfosztották, de nemzetközi elismertsége miatt, továbbra is, egymás után kapja a külföldi (ENSZ és FAO) szakértői meghívásokat. Tartós külföldi állást nem engedélyeztek számára. Vasfüggönyű határainkon is áthatoló hírnevének köszönhetően 1964-ben, Rómában volt, mint FAO szakértő. Levelet kapott a Baden-Würtembergi kultuszminisztertől, melyben felajánlja neki a Karlsruhei Egyetem, Theodor Rehbock Intézet és Laboratórium igazgatói állását, melyet elvállalt és ezért emigrált.

Kandidátusi értekezésem címe: „Árhullámok levonulásának néhány hidraulikai kérdése”. Ebben kezdtem el kidolgozni, az árvízi hurokgörbe hidraulikai törvényszerűségeit, és az árhullámok levonulási sebességének meghatározását is, vízrajzi adatok alapján. Kutatásaimban, az orosz, az angol és olykor a francia, és német nyelvű irodalmakat tanulmányoztam. A hurokgörbe ismerete, a természetes vízfolyások estében, nagyon fontos. Ennek lényege, hogy áradáskor és apadáskor a pillanatnyi vízálláshoz tartozó vízhozam értéke, csak a hurokgörbéből határozható meg, melyet nem ismerünk, mivel az, minden árhullámnál más és más. Ezért a hurokgörbe meghatározása, rendkívül fontos, amihez a felszíni esés ismerete elengedhetetlen. Ezt, eddig, a vízszintváltozások, intenzitásából, és az árhullám levonulási sebességéből határozták meg. De ez hiba, mert ezzel a durva közelítéssel nem lehet számítani a hurokgörbe bonyolult alakjait. Ezért én, a dinamikai egyenlet, hiperbolikus típusú, parciális differenciálegyenletből, a felszíni esésre, egy olyan kéttagú egyenletet vezettem le, amellyel bármely hurokgörbe, igen jó közelítéssel számítható. A felszíni esés második, általam levezetett tagja, a hullám felületének görbületi viszonyait

(ez egy másodrendű parciális differenciálhányados), és a levonulási sebességet tartalmazza. Ezeknek a paramétereknek, gyakorlati számíthatóságát, a módszer alkalmazhatóságát is bemutattam. Értekezésemben kimutattam, hogy a vízrajzi hurokgörbe alakja, nemcsak a tetőzési, hanem az árhullám völgyelési szakaszán is eltér a vízhozam görbétől.

Kimutattam, hogy két vízmérce szelvény között, a tetőpont numerikusan számítható ellapulása áradásnál nagyobb lesz, mivel az árhullámból a talajba beszivárgó vízmennyiség is növeli a hullám ellapulását. A völgyelési pontoknál, fordított a helyzet: numerikusan számítható, negatív ellapulás, azaz emelkedés, kisebb ténylegesnél. Ennek oka, hogy partok és a meder talajvíz áramlásának eltérő hatásai. Ezek teszik lehetővé, a mércekapcsolatok gyakorlat összefüggéseinek tisztázását.

Ahogy a Tanszékre kerültem, Kertai Edével hozzáfogtunk egy évtizedes átfogó munkához. Magyarország nagyobb vízépítési műtárgyait akartuk, monografikusan feldolgozni, több kötetben. Az első kötetben, a duzzasztóműveket, a második kötetben a folyami kikötőket, míg a harmadikban, a tavi kikötőket dolgoztuk fel. Ma, hazánkban ezek a monográfiák tartalmazzák legnagyobb vízépítési műtárgyainak dokumentumait. Már ekkor arra gondoltam, hogy később, ezeknek a műtárgyaknak tapasztalatai alapján, foglalkozni szeretnék a vízépítési tapasztalatokkal, mivel ezek a dokumentumok nagyon sok tervezési, építési tanulságokat tartalmaztak.

1958-ban az egyetem, titkos, jelíges pályázatot írt ki az oktatási reformról. Két pályázatot adtam, be. Az elsővel, első és második díjat nyertem. Javasoltam, hogy szakmérnökök oktatását, adják a szaktanszékeknek, mert az addig az elmélet, alaptárgy tanszékekhez tartoztak, ami súlyos hiba. Elfogadták javaslatomat. Másik javaslatom, hogy a magyar egyetemeken, vezessék be a címzetes egyetemi tanári és docensi, tiszteletbeli címek adományozását, kiváló, külső, az oktatást segítőknél. Ez is megvalósult, melyre ma is büszke vagyok. A második pályázatomban javasoltam, hogy a szaktárgyak tökéletesebb oktatására, készüljenek oktatófilmek, mert csakis ezek tehetik lehetővé, a mérnöki tevékenység bonyolult, munkafázisainak megtanítását. Ez, sajnos, anyagiak hiányában, még ma is probléma. Kutatásomnak másik fontos területe, a torzított modellekben észlelt mérési eredmények megbízhatóságának vizsgálata volt. Kimutattam, hogy a folyók laboratóriumi modellezésénél a torzított modellekben mért hidraulikai jellemzők, az áramvonalak eltorzulása miatt, pontatlan eredményeket adnak. Nagyon eltorzulnak a kanyarokban kialakuló cirkulációs sebességek is. Ennek oka, hogy torzítással arányosan megváltozik a

nehézségi és a tehetetlenségi erők aránya. Igazoltam, hogy ha a modellben a kanyarulatok görbületi sugarát, nem a torzításnak megfelelően modellezzük le, akkor a modellbeli mérések megbízhatóbbak.

Folytattam a szabadfelszíni vízmozgások számításának kidolgozását, melyből számos cikkem jelent meg hazai-, és külföldi Nemzetközi Kongresszusok kiadásában. Ez alatt a hidraulikus anyag szállításával is foglalkoztam, melyhez, egy nagyléptékű modellt is építettem a Tanszék udvari laboratóriumában. A kutatásokból több cikket írtam. Akkor hozták be azt a „szokást” hogy docensek csak azok lehetnek, akiknek, legalább 1 éves külső gyakorlatuk van. Így docensi kinevezésem veszélybe került. Ezért 1 évre, a Tatabányai Szénbányászati Trössthöz mentem, a hidraulikus szállításokat tanulmányozni. Kidolgoztam egy nagynyomású hidraulikus adagoló berendezést, melyet megépítettünk és ki is próbáltunk. Az adagoló a pernyezagyot végignyomta a 6 km hosszú vezetéken, kikapcsolva a közbenső, addigi 5 szivattyús nyomásfokozót. Sajnos, egy 30 cm hosszú anyáscsavar bekerült a rendszerbe, és ezzel megállt a kísérlet. Mivel akkor járt le 1 éves gyakorlatom, a kísérletet, Pestről már nem folytattam. Állítom, hogy ha tovább folytatom, sikeres lehetett volna.

Az egyetemre visszakérültem, ahol folytattam oktató munkámat. Az egyetem rektora megkért, hogy tanszéki munkám mellett, vállaltam el a Nemzetközi Osztály felügyeletét. Elvállaltam, közben kineveztek docensnek. Az angol nyelvet magánszorgalomból, már évek óta tanultam. Akkor jelent meg magyar kiadásban az angol, német, orosz és francia nyelvek hanglemezes-könyves tananyaga. A rektornál elintéztam, hogy ezeket meg kellene venni a Lektorátusok számára, akik kölcsönözhetnék is, mert a nyelvek tanulása, elengedhetetlen a jövő kutatói, oktatói számára. Kiderült, hogy ezek a segédanyagok, nagymértékben felgyorsították az idegen nyelvek elsajátítását. Amikor 1965-ben az így tanult angol tudásommal Angliába utaztam, kísérőm megdicsérte kiejtésemet.

Tudományos fejlődésem szempontjából nagy jelentőségű volt számomra, hogy 1966 táján elkezdődött a Bős-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer (BNV) tervezése. Ehhez igen sok hidraulikai, energetikai számításra volt szükség, éppen az általam művelt, nempermanens vízmozgásokból. Ezzel kapcsolatban, az élet kényszerített rá, hogy belekezdjek a matematikai programozás elsajátításába. Ez a döntésem, rendkívül meghatározó lett számomra. Két matematikus kollégával, Klafszy Emil és Gyurmánczy Jánossal fogtunk össze. Ők is akkor kezdték a programozást tanulni. Esténként ültünk össze és kora reggelig, egyfolytában dolgoztunk, tanul-

tunk. Előbb a gépi programozással kezdtük, de rövidesen áttértünk előbb az ALGOL nyelvre, majd később, a sokkal modernebb FORTRAN-ra. Mivel az egyetemnek nem volt nagyteljesítményű gépe, a NIM-től béreltem gépidőt. Egész éjjel, jégersóba öltözve ültem a gép mellett, és ciklusonként nyomtattam ki a lyukszalagokban kapott számítási eredményeket. A programozás ismeretében igen sok, más hidraulikai számítást, igénylő szakvéleményeket is vállaltam a Tanszéken. Megvallom, hogy a tudományok művelésében, ennek gyakorlati alkalmazásában, és mindezek anyagi hozadékában, a számítástechnikának és az ehhez szükséges hidraulikai ismereteimnek köszönhetem sikeresnek mondott pályámat.

A Tanszéket 1957-től ideiglenes megbízással Salamin Pál, majd 1958-tól Szabathiel József professzor vezette, aki kintről jött be, mint közismert gyakorló vízépítő mérnök. A tanszék vezetését illetően, talán túlságosan is jószívű, engedékeny volt. Én a nappali tagozaton, a hidraulikát, míg a levelezőn, emellett, a folyami vízépítést és a vízépítési műtárgyat adtam elő. 1968-ban elnyertem az USA egyéves FORD-ösztöndíját, melynek keretében, feleségemmel együtt kiutazhattunk az USA-ba. Ösztöndíjam elnyerésében nagy segítséget jelentett, hogy már 1965 óta levelezésben álltam néhány amerikai egyetem professzorával. Már 1967-ben elnyertem a díjat, de éppen arra az időre esett doktori értekezésem beadása és védése, amit 1968 tavaszán sikeresen megvédtem. 1968 nyarán érkeztünk feleségemmel és 16 másik ösztöndíjossal New Yorkba, ahol a Columbia Egyetem 2 hónapos nyelvtanfolyamán vettünk részt. Erről oklevelet is kaptunk. A 112. utcában béreltünk lakást, és naponta jártunk az egyetemre. Első állomásom a Californiai Berkley Egyetemen, F. Einstein, (A. Einstein fia), tanszéke volt. Oaklandban béreltünk lakást. Magammal vittem, eddigi főbb kutatási témáimhoz írott matematikai programjaimat, melyeket az ottani, nagyteljesítményű ICT gépen futtattam. Ezen a gépen egy bonyolult programom 15 perc alatt lefutott, míg itthon ehhez 4 óra kellett, és ott ezt ingyen kaptam. Készülő könyvemhez igen sok futtatást végeztem. Einsteinnél, akinek magyar felesége volt, egy svéd és egy finn házaspárral is megismerkedtünk. Egyik kutatási területem, a vizek összegyűlekezésének számítása volt. Addig ezt, világszerte, igen primitív módon számították. Én kidolgoztam egy olyan módszert, melyben az egész vízgyűjtőt elemekre bontottam, ahol változóak voltak a paraméterek, és az eső terhelése is változhatott az időben. Éppen akkor volt egy Nemzetközi Kongresszus, Arizona, Tuscon városában. Feleségemmel elmentünk és egy előadást tartottam e témából. Nagyon izgultam, mert éppen előttem készítettek ki egy

ifjú előadót, hasonló témából. Hozzászólt Yevdjevics, Fort Collins-i professzor és elismerte eredményeimet. Visszafelé meglátogattuk a híres Disney Land-et, és Las Vegas-t is.

Feleségem 1968 decemberében hazautazott. Az USA-ban értem meg Nixon elnök megválasztását és a Holdra szállást. Óriási élmény volt mindkettő. 1969 januárjában a Colorado Állam Fort Collins-i Egyetemén, Albertson és Yevdjevics professzorok mellett folytattam tanulmányaimat. Hetente kétszer bejártam az előadásokra, a hét többi napján otthon dolgoztam, programoztam és készülő könyvem kéziratát kezdtem összeállítani. Igen sok irodalommal ismerkedtem meg és igen sok gépi számítást végeztem el, természetesen ingyen gépen. Közelebbi kapcsolatot építettem ki több professzorral is. Júniusban elindultam busszal New York felé. Közben, egy hetet Iowában töltöttem, Hunt és Kennedy professzoroknál. Csodálatos laborkísérleteket láttam. Végül, a híres MIT Egyetemen is eltöltöttem egy hetet. New York felé közeledve, meglátogattam a Niagara vízesést is. Utam során, az oktatás szempontjából, igen értékes tanúságokkal térhettem vissza. Végül megérkeztem New Yorkba, ahol az új Queen Elisabeth luxus hajóra szálltam be. Öt napos utazás után érkeztem Franciaországba, a Le Havre kikötőbe. Ott átvettem új Renault 16-os autót és Párizsban szálltam meg, ahol már várt feleségem és két lányom. Két napot töltöttem a Párizs melletti Hidraulikai Laboratóriumban.

Itthon, 1969 nyarán kaptam meg egyetemi tanári kinevezésem, a Vízépítési Tanszékre. Az egyetem rektora, ekkor kért fel ismételt arra, hogy oktatói munkám mellett felügyeljem a Nemzetközi Kapcsolatok Osztályát (NKO), mely az oktatók és az egyetem nemzetközi kapcsolataiért volt felelős. Megbízásomban az BME részéről több Nemzetközi Tudományos Értekezletet is szerveztem. Ekkor kért fel a VITUKI, hogy vegyek részt az általuk szervezett Nemzetközi Hidrológiai Tanfolyam munkájában is, ahol a Computer Hydraulic c. tárgyat vezetem be és adtam elő évekig. Kedvező volt számomra, hogy a Tanszék gyakran kapott bírósági szakértői megbízásokat, melyeket előbb Szabathiel professzorral, majd később egyedül is vállaltam. Ez a tevékenység igen hasznosnak bizonyult, mivel az egymással perben álló vállalatok viták esetén, kénytelenek voltak kiadni nekem az összes, ezzel kapcsolatos dokumentumaikat, melyekből nagyon sokat tudtam profitálni. Nevemhez fűződik, hogy az Erdészetek és a Vízgazdálkodási Társulatok között éveken áttartó peres ügyeket sikerült, alapjaiban rendeznem. Ezután a perek sokasága megszűnt. A peres ügyek tanulságait felhasználva, rávettem főnökömet,

hogy közösen írjunk ezekből egy Vízépítési Tapasztalatok c. jegyzetet, és legyen ez is egy választható tantárgy. A tantárgynak nagy sikere lett, a hallgatóság többsége ezt választotta. Pályafutásom során ez egy kötelező tantárgy is lett, a szakmérnökök képzésében, és öt jegyzetet is írtam belőle, egyiket Hamvas F. kollégámmal. Összesen 97 esettanulmány került feldolgozásra, melyekről több külföldi egyetemen számos előadást tartottam, az NSZK-ban, az USA-ban, Angliában és Jugoszláviában. Újvidéken, mérnök-továbbképző tanfolyamot tartottam a programozásból és vízépítési tapasztalatokból.

Az NKO-i megbízások keretében az egyetem rektorával, számos együttműködési megállapodást dolgoztunk ki, melynek keretében személyesen utaztunk több országba, Irakba, Egyiptomba, Szudánba, Jugoszláviába, NSZK-ba, Svájcba és a SZU-ba. Ezekben az országokban, mindenhol tartottam egy, ill. sorozat előadásokat is egyetemünk oktatási-kutatási helyzetéről. 1969-ben Minisztérium ki akart nevezni tanszékvezetőnek, de azt azzal hárítottam el, hogy főnököm még nincs 70 éves, és nem akarok toladódó lenni. Így tanszékvezetői kinevezésemre, csak 1971-ben került sor. Első feladatomnak tekintettem a Tanszék személyi állományának megreformálását, Ezt segítette elő, hogy két oktatóm is külföldi munkavállalásra készült. Előbb Rátky Istvánt hoztam be tanársegédnek, és kezdtem bevezetni a programozás rejtelseibe. Ezután, Horváth László V. éves hallgatót hoztam be, aki az évfolyam kiválósága, kiemelt, Népköztársasági ösztöndíjas hallgató volt. Ám egyik buzgólkodó évfolyamtársa, ezt meg akarta akadályozni. Az ok, hogy: H. L. nem politizált eléggé. Tanévkezdés volt, egyik oktatóm Afrikában vállalt állást, ezért egyelőre, csak szerződéses kisegítőnek vettem fel. Így szóltam H. L.-hoz: „nézd, vannak rosszakaróid, de minden tőled függ. Ha év végére kiváló tanársegéd leszel, megoldjuk a problémát”. A szemeszter végén a hallgatók, titkos szavazással úgy döntöttek, hogy Ő lett a Kar legjobb tanársegédje. Hasonlóképpen jártam egy másik tanársegédemmel, Bakonyi Péterrel, aki szintén évfolyam első, és Népköztársasági ösztöndíjas volt. Vele, már V. éves korában is együtt dolgoztam, a lineáris egyenlet-rendszerek gépi megoldásában. Mindhárom új munkatársam a Tanszék és a Kar legkiválóbb oktatója lett. Ők képezték az általam vezetett tudományos iskola gerincét, a computer-hidraulikában, és a nempermanens vízmozgások gépi számításának tudományában. A Kar tervezési feladatai oktatásának megerősítése érdekében Varga István gyakorlott tervezőmérnököt hoztam be, aki akkor már kandidátus volt. Emellett, világos

volt, hogy a karrier, a tudományos előretörés egyik legfőbb forrása, az angol nyelv elsajátítása. Ennek elősegítése érdekében, Bakonyit, előbb egy francia ösztöndíjhoz segitettem hozzá, majd egy dániai kutatóintézetben szereztem számára egy kétéves kutatói állást, egy barátom világhírű kutatóintézetében, míg Horváthot egy évre Kanadába helyeztem el, ösztöndíjasnak. Mindkettőjük sokat köszönhetett az ott megszerzett angol, ill. francia nyelvtudásnak. Sok-sok éves sikeres, közös együttműködésünk után, sajnos mindkettő elhagyta az Egyetemet, mert sokkal jobb fizetésért, külső vállalatokhoz kerültek. Bakonyi a Vituki főigazgatója lett, ma is az, és Horváth a világhírű McDonald cég műszaki, fejlesztési feladatainak irányítója. Mindez, ma is büszkeséggel tölt el, mert akkor, jól választottam. Következő feladatomban, a Tanszék jegyzeteinek, tervezési segédleteinek és példatárainak modernizálására irányult. Ennek keretében, minden jegyzetünk átdolgozásra került. Én a Hidraulikát, annak Példatárát és a Folyami Vízépítés tárgyak tananyagát dolgoztam át. Új jegyzeteket készítettünk a computer-hidraulikára is. A Tanszék Laboratóriumában, a szemléltető oktatás elősegítése érdekében több hidraulikai modellt építtettem. Mindenki számára megköveteltem, hogy egyetemi doktori címet szerezzen. Ezt három év alatt teljesítették. Számos esetben közösen írtunk tanulmányokat és ezekkel vettünk részt tudományos kongresszusokon.

Szerencsénkre, erre az időre esett a Bős–Nagymarosi Vízlépcső (BNV) tervezése, melyhez a Tanszékem készítette a hidraulikai és energetikai számításokat. Ehhez, akkor csak a mi Tanszékünk értett. Új programok sorát kellett kidolgoznunk. A számítások eredményeit a közös magyar–csehszlovák tárgyalásokon ismertettük és vitattuk meg, hol Budapesten, hol Pozsonyban. Az így kidolgozott kutatási eredmények tették lehetővé, hogy e témákból tanulmányok sora készüljön, melyeket Nemzetközi Tudományos Kongresszusokon, (IAHR, ICID, IHA) előadásokon mutattunk be, ill. adtam elő. Így 1972-ben a Párizsi IAHR Kongresszuson mutattam be az összetett medrekben kialakuló árhullámok számításának új módszerét, melyben külön választottam a főmedret a hullámtértől. Akkor, a külföldi kutatókat ebben megelőztük. Sajnos országunk, ill. egyetemeink számítógép-állományának elmaradottsága miatt a külföld hamar lehagyott bennünket. A BME-nek akkor csak egy primitív URAL gépe volt, mely alkalmatlan volt az én témámhoz szükséges nagyteljesítményű számításokra. Így legtöbb programomat, a KFKI ICT gépén futtattam melyért fizetni is kellett, és emellett óriási idővesztéssel is járt. Ha akkor nem lett volna egy Wartburgom, talán semmire nem mentem volna. Volt nap, amikor kétszer is jártam pro-

gramot javítani.

Meg kell emlékeznem az 1970-es évek néhány kellemetlen, a párthoz fűződő eseményről, melyek végül is a BTK-ba ütköző ítélettel végződtek. Egy ilyen ügybe csöppentem bele az 1970-es évek közepén. A vegyészkar dékánja azzal fordult a rektorhoz, hogy az egyik vegyész tanszékről, öt oktató áthelyezését kéri, mert viszonyuk elmérgesedett a tanszékvezetővel. Pár évvel azelőtt, már szintén ilyen történt, de akkor azt eltussolták. Fegyelmi bizottság alakult, melynek én is tagja lettem. A hónapokig tartó meghallgatások, elképesztő bűnügyekre, szabálysértésekre derítettek fényt. A Tanszékvezető, úgy szerzett külső ipari megbízást, hogy abban a külső megbízó úgy vett részt, hogy munkabérét a Tanszék dolgozóival fizettették meg. Mindezt a tanszékvezető szervezte. A tanszékvezető, még a saját beosztottjának szabadalmát is eltulajdonította. A kihallgatások során derült ki, hogy egyik igen tehetséges, közben elhalálozott beosztottjának sikeres szabadalmát akarta saját nevének értékesíteni. Kértem, hogy az elhangzottakat magnó rögzítse. A fegyelmi a tanszékvezető elbocsátásával és bírósági ítélettel zárult, melyben sor került 1,5 évi börtönbüntetésre is. A sajtó egész oldalas cikkben számolt be az esetről.

Az MTA VTB mellett 1988-ban megbíztak, az MTA Hidraulikai és Hidrológia Albizottságának (HHAB) vezetésével, ahol Szígyártó Zoltán barátom lett a titkár. Hat éven át vezettük ezt a bizottságot, ahol nagyjelentőségű témák sorát tárgyaltuk meg a legjobb külső szakemberekkel, melyekről mindig közös javaslatot terjesztettünk az MTA Elnöksége elé, sajnos eredménytelenül. Közben tagja lettem az MTA Hajózási Albizottságának (HAB) is. Ekkor bújt ki a szög a zsákból. Megtárgyaltuk a BNV keretében, a Duna hajózhatósága fejlesztésének problémáit, a BNV-vel összefüggésben. Elkerülhetetlennek tartottuk a BNV megépítését és a Dunai hajózás fejlesztését. Az MTA VTB-ben többször is tárgyaltuk a Dunai Vízlépcsőket, és elkerülhetetlennek tartottuk a BNV megépítését. Sajnos az MTA-ban többféle vélemény látott napvilágot és a végén a BNV sajnos nem valósult meg. Ennek tudható be véleményem szerint, hogy a következő évben megszüntették mindkét albizottságot. Figyelmen kívül hagyták a VTB-nek a vízlépcsőt pártoló véleményét is, aminek mérhetetlen anyagi kára szerintem már akkor nyilvánvaló volt.

Az MTA létrehozott egy Interdiszciplináris Bizottságot (IB), melynek nem volt vízügyi szakembere. Amikor ezt szóvá tettem, csak akkor választottak be egy előre kiszemeltet. Sajnos számos szakmai érv ellenére a C-variáns (CV) hasonló sorsa jutott. Az 1989-ben, magyar területen épülő

DKV, mint az egész rendszer kulcsa, 90–95%-os készültségi állapotban volt leállításra került. A kormány, a Duna Kör által keltett lázongások miatt leállította az építkezést. Még az MTA Műszaki Tudományos Bizottság elnökének nyilatkozatát is lesöpörték, hiába mondta, hogy „a (DKV) leállítása többre kerül, mint a befejezés” [Energia Politika 89. 09]. Ma ez már szomorú tény, hiszen minden lehetőségünk és eszközünk rendelkezésre állt a gyors befejezéshez. Felhívtuk a figyelmet, arra, hogy Csehszlovákia saját felségterületén is megépítheti, a DKV-t helyettesítő CV-t.

Az MTA kiadásában, 1977-ben jelent meg könyvem: „A szabadfelszínű nempermanens vízmozgások számítása, digitális számítógépen” címen. Ebben, elsőként foglaltam rendszerbe a vízmozgások legbonyolultabb, időben változó típusainak alapegyenleteit, és ezeknek két számítási módszerét. Ezek, a karakterisztikák, és a végesdifferenciák módszere. Mindezt, már évekkel azelőtt előkészítettem cikkeimmel. A számítások módszereit, számos gyakorlati példával illusztráltam. Újdonság volt, hogy az egyes számítás csoportokat szubrutinok rendszerébe úgy dolgoztam fel, hogy azokat bárki, bármikor csak egyszerűen átveheti, anélkül, hogy azt neki kelljen megírni. A szubrutinokat, a feladatnak és a kezdeti, illetve, határfeltételeknek megfelelően, egy vezérelő programban kell egyesíteni. Egyes külföldi kollégák meg is jegyezték, hogy csak az alapokat kellett volna ismertetni, a programokat, pedig eladni. Ezt akkoriban sokan művelték. Számpéldáim kiterjedtek az árhullámok levonulásának, az árterek begátolásának, a szükségtározók üzemének, a vízlépcsőláncok, a duzzasztási görbék és tározórendszerek számítására, mind természetes, mind szabályos medrekben. Brazíliában, a Rio de Janeiro-i IAHR kongresszuson, 1974-ben ismertettem, az árterek begátolásának új számítási módszerét, melyet a nempermanens vízmozgások elméletével oldottam meg. Kimutattam, hogy a régi, permanens számítások, igen számottevő, (több méteres!) eltéréseket adnak. 1978-ban, ezért a könyvemért kaptam Akadémiai díjat. Angliából is érdeklődtek könyvemnek angol nyelvre történő fordítási lehetőségeiről. Sajnos, pénz hiánya miatt, az üzlet meghiúsult.

1974-ben megbíztak, a Vízépítési Intézet (VI) igazgatásával. Az Intézet három, a Vízépítési, a Vízgazdálkodási, és a Vízellátási és Csatornázási Tanszékeket egyesített. Felkérésem előtt, az egyetem rektorával beszéltem, és kértem, hozzon be külsőt, nem akarok tola-kodónak látszani. Ő ragaszkodott hozzám, ezért elvállaltam. Az Intézetnek 10 éven át voltam igazgatója. Az egyetem már évekkel azelőtt elkezdte, az egyes rokon tanszékeket intézetekben egyesíteni. Kiderült, hogy ez egy elhamarkodott

lépés volt, személyi érdekeket szolgált. Emellett, számos tanszékcsoport, kivonta magát az intézetesítés hatóköréből, ami egyértelmű, helyzetkihasználás volt. Ezért, én nem is akartam beleavatkozni az egyes tanszékek ügyeibe. Később az intézeti rendszert fel is számolták. Mint igazgatónak, sokat kellett küzdenem a vízügyi főhatóság, az OVH beavatkozási kísérletei ellen. Kintről akarták érvényesíteni saját, önérdekű akaratukat. Ebben, több konfliktusom is volt az OVH elnökével, de soha nem engedtem, hogy illetéktelenül beavatkozzanak az Egyetem életébe.

Tanszékünk mindig tiszteletben tartotta, egykori vezetőjét, az 1965-ben emigrálásra kényszerült Mosonyi Emil professzort, akit 1951. december 15-én választottak meg az MTA levelező tagjának, de tagságát 1965-ben (30/1965 szám alatt) felfüggesztették. Ennek rehabilitációjára 1990. évben került sor, majd 1991. május 10-én az MTA rendes tagjának választották meg. Társadalmunknak egyébként is kötelessége, hogy kiemelkedő személyiségeit megbecsülje. Különösen fontos ez korunkban, mivel az elmúlt félévszázad politikai viharában, sajnos történtek igazságtalanságok is. Így történt ez Mosonyi professzor esetében is, akit az 1956-os forradalomban való részvétele miatt ítélték el 3,5 évi börtönre és fosztottak meg minden vagyonától, benne olyan dolgokért, melyek valótlanként voltak. Ezért 1965-ben, Karlsruheba emigrált, ahol az Egyetem Vízépítési Intézetének, és a híres Teodor Rehbock Laboratóriumnak lett tanszékvezetője. Én 1970 óta szoros kapcsolatot tartottam vele. Ő nem jöhetett haza, mert börtön fenyegette. Egyik Karlsruhei utam során, felvettem, mit szólna, egykori „Water Power Development” c. könyvének átdolgozásához, melyből háromat itthon az MTA Kiadója adott ki 1964-ben. Örömmel venné, ha ez megvalósulhatna. Itthon az MTA-hoz fordultam a könyv újbóli kiadása miatt. Engedélyezték és én lettem a könyv technikai szerkesztője. Éveken át, állandó levelezésben voltunk. Ő küldte a kéziratokat, fejezetenként, én, pedig az ábrák és fotók sokaságát készítettem elő, és rendeztem nyomda alá a szöveget. Közeledett az első kötet megjelenésének határideje, ezért azzal a kérelemmel fordultam a BM-hez, hogy tekintettel Mosonyi nemzetközi tekintélyére, és a hazai vízgazdálkodás terén kifejtett történelmi érdemeire, engedjék el büntetését. Ezt azzal is indokoltam, hogy kiadás előtt áll könyve, és nagyon visszaes a helyzet állna elő, ha mindezek ellenére nem látogathatna haza. A miniszter válasza pozitív volt. Azonnal felhívtam telefonon, és nagyon örült a hírnak, hogy 25 év után, haza látogathatnak. A megjelent első kötetet én vittem ki személyesen Karlsruheba. Büntetésének elengedéséről tájékoztattam és javasoltam, hogy közelgő, 80.

születésnapjára, a BME-n egy ünnepséget szeretnék szervezni a tiszteletére és ezt is nagy örömmel fogadta. Így 1980. nov. 10-én, 80. születésnapjára, egy olyan nagyszabású ünnepséget szerveztünk a BME-n, melyen, az ő személye iránti tiszteletnek köszönhetően, 80 fő, neves külföldi, tudós, professzor vett részt. Az ünnepi beszédet én tartottam. Egy öt kötetes műben dolgoztuk fel Mosonyi professzor addigi, óriási karriert befutott, sikeres életútját. Könyvének második kötete is nemsokára megjelent és nagyon hamar el is fogyott. Ennek alapján és ez után Mosonyi Giesecke német professzorral e könyv rövidített német változatát adta ki. Ez ma az NSZK egyetemein, a legsikeresebb tankönyv, mert 8 év alatt négy kiadást ért meg. 2004-ben a Kínai Köztársaságban kínai nyelven adták ki 2000 oldalas WPD c. könyvét.

Egyetemi kutatások alakulásáról

1970–1985 között, igen kedvező volt, hogy a tanszékek jelentős külső, ipari megbízásokat kaptak. Ezek, nagymértékben elősegítették, hogy az oktatók részt vegyenek olyan munkákban, melyek rákényszerítették őket a gyakorlati problémák felismerésére, megoldásukra, ezek nehézségeire, és külföldi módszerek tanulmányozására, az ezzel járó nyelvismeret elsajátítására. Mindez nagymértékben hozzájárult, a tudományos színvonal emeléséhez. Tudományos dolgozatok, előadások sora keletkezett, melyekkel mi vizesek nemzetközi szinten is, elismerést vívtunk ki a magyar tudománynak. Emellett, az oktatók, némi többlet keresethez is jutottak. Soha nem született annyi tudományos dolgozat, egyetemi doktori, akadémiai kandidátusi, és doktori fokozat, mint abban az időszakban. A ma létező tudományos fokozatok döntő többsége, mind 1960–1985 között készült. Napjainkban, e téren súlyos hibák vannak, melynek következményei, különösen a vízügyi szakterületünkön, végzetesnek látszanak.

Az emberek korrekt politikai, morális magatartásáról is elgondolkoztató tapasztalatokat szereztem az utolsó 20 évben. Az 1980-as években, már elkezdődött az elkerülhetetlen rendszerváltás előkészítése, melynek szükségességét felesleges indokolni. Napjainkban, sokan nem veszik tudomásul, hogy a rendszerváltás alapjait, az akkori korszaknak, azok s személyiségei készítették elő, rakták le, akik megelégtették egyes magasbeosztású politikusok túrhetetlen hatalommániáját. A múltat nemcsak nem akarták folytatni, mert az előbb utóbb, a nemzet végzetéhez vezetett volna. Az igazi problémák 1986 után kezdődtek, amikor egyre nyilván-

valóbbá vált, hogy ezeket a jó szándékú törekvéseket, egyre többen, akik addig csak lapultak, saját érdekükben, akarták felhasználni. Akik addig mindig meglapultak, azok most nélkülözhetetlen, élenjáró megmen-tőként akartak kiemelkedni a háttérből, lenullázva, azokat, akik pályájuk veszélyeztetésével készítették elő a gyökeres változásokat. Az elv világos: elkerülni a kezdeményezéssel járó veszélyeket, majd nem csak beleülni a készbe, de sárbadöngölni a sorsukat is veszélyeztető úttörőket. Az ilyen esetek, teljesen elvették a kedvemet attól, hogy tovább maradjak egy olyan környezetben, melynek politikai színvallása, a kaméleonokén is túltett. Én a múltban, kortársaim is bizonyíthatják, hogy az „átkos rendszer” megreformálásában élenjártam. Ennek egyik bizonyítéka, hogy 1989-ben magam kértem nyugdíjazásomat. Az MDF emberei többször is azzal kerestek meg, hogy még ne menjek nyugdíjba, mert az ilyen emberekre van most szükség. Ezekkel a kollégákkal, még nyugdíjazásom után, évekig igen jó kapcsolatban voltam. Pálfordulásuk akkor következett be, amikor 1994-ben kiadtam a „Dokumentumok és vélemények a Bős–Nagymarosi Vízlépcsőről, (BNV)” írott, 300 oldalas Fehérkönyvet. Ebben, dokumentumokkal bizonyítottam, hogy az akkori kormány, a BNV államok közötti szerződés egyoldalú felmondásával, nemcsak alkotmányos jogsértést, de mérhetetlen erkölcsi és anyagi kárt okoztak a nemzetnek. Ettől kezdve, személyem nem csak „persona non grata”, lett, de mindent elkövettek ellenem. De ez, már életutam következő témakörébe tartozik.

Szerepem a vízlépcső (BNV) körüli vitákban

E nagyjelentőségű dunai létesítmény tervének kezdeményezője, a világhírű professzorunk, Mosonyi Emil volt, akiről már megemlékeztem. A vízlépcső ügye nemcsak Magyarország, hanem az Európai Unió számára is kiemelt jelentőségű, mert az szerves része, az Európát átszelő és az Atlanti-óceánt és a Fekete-tengert összekötő, 3500 km-es, Duna–Majna–Rajna Csatornának (DMCS) is. A vízlépcső elleni támadások 1985 körül kezdődtek, mellyel több országos bizottság is foglalkozott. A legjelentősebb 1987-ben az MTA által irányított bizottság volt, melyben én is részt vettem. A részleteket mellőzve, mai szemmel a már említetteken kívül, erről a következőket kell elmondanom, mert itt egy soha meg nem bocsátható nemzeti érdekünkkel ellentétes cselekmény történt.

A magyar fél feladata a rendszer kulcsát képező Dunakiliti és a Nagymarosi Vízlépcső (DKV és NMV) megépítése volt. 1992-ben, a DKV

építése 92%-os volt, és már csak a mederáttöltés hiányzott a befejezéshez. A magyar fél 1992 nyarán, az építkezést leállította, és az államszerződést egyoldalúan felmondta, anélkül, hogy annak minden következményével számolt volna. Ennek nemzeti kárai olyan elképesztők, amiről, sajnos legtöbb állampolgárunknak fogalma sincs (örömmel olvastam a Mérnök Újság ez évi egyik számában ugyanezeket a gondolatokat a „15 éves a bósi erőmű” című cikkben). Ezeket elemezve írtam meg 1994-ben a vízlépcsőről írott „Fehérkönyvet” (FK), majd a hágai per után a Fehér Füzet 1. és 2000-ben a Fehér Füzet 2. című füzeteket. Mindegyik BNV-t vizsgáló bizottságban részt vettem, és az egyiknek elnöke is voltam. Mindezek tanulságait szeretném majd egy szakmai lapban megjelentetni. Sajnos az életutam bemutatásának terjedelme ezt most nem engedi meg. Emellett nagy érdeklődéssel várom Kerényi A. Ödön Állami-díjas mérnöknek az Alkotmánybírósághoz — e témában — beadott anyagával kapcsolatos döntést, mely még ez évben várható.

Egy kis összefoglaló és mai életem

Szakmai tevékenységem. 1951–1953 között a Művelődésügyi Minisztérium Terv Osztályán dolgoztam, mint főelőadó, ahol az új Egyetemek Tervezési programjával foglalkoztam. Ez alatt, az MTA tudományos ösztöndíjasa voltam. Kutatásaimért, 1952-ben Akadémiai ösztön-, és pályadíjban részesültem. 1953-tól a BME Vízépítési Tanszékére kerültem, Mosonyi professzor aspiránsaként. 1956-ban adjunktusi kinevezést kaptam. 1958-ban védtem meg kandidátusi disszertációmát „Árhullámok levonulásának néhány hidraulikai kérdése” címen. 1962-ben docensi kinevezést kaptam. Doktori értekezésemet „A szabadfelszínű nempermanens vízmozgások számítása digitális számítógéppel” címen, 1968-ban védtem meg. E témában, az MTA kiadásában 1977-ben írt könyvemért 1978-ban Akadémiai-díjban is részesültem. 1968–1969 között az USA-ban voltam, mint Ford-ösztöndíjas. 1971 óta vezetek a BME VT-ét, majd 1974-ben, a Vízépítési Intézet igazgatója lettem. 1990-ben saját kérelmemre mentem nyugdíjba.

Tudományos tevékenységeim. 1954 óta tagja vagyok az MTA Vízgazdálkodás Tudományi Bizottságának. 9 évig elnöke voltam, az MTA Vízépítési és Hidraulikai Albizottságának. 1960 és 1994 között, tagja voltam az International Hydropower Association-nek és e szervezet (IHA) Magyar Nemzeti Bizottságának (MNB) elnöke. Számos kandidátusi és doktori értekezésnek voltam opponense. Beszélek angolul, németül és olvasok, értek oroszul. Jelenleg a vízenergia alkalmazása érdekében fejtem ki aktív

irodalmi és közéleti tevékenységemet. Kiemelendő kutatási eredményem, a szabadfelszínű nempermanens áramlások számításában kifejtett félév-százados tevékenységem és irodalmi munkásságom. E számítások képezik az alapjait a legfontosabb vízgazdálkodási (árvíz, belvíz, víztározás, vízerő-hasznosítás, lefolyásszabályozás stb.) kérdéseknek. A víz legfőbb élet-elemünk, de árvízként veszedelmes romboló erő is. Ezért a vizek áramlásának, kártételeinek és hasznosíthatóságának kiszámíthatósága elengedhetetlen. A vizek mozgásának legbonyolultabb formája, az időben változó, nempermanens (pl. árhullámok) áramlások, melynek számítása csak a korszerű számítástechnikával (számítógépekkel) vált lehetővé. Az MTA kiadásában megjelent könyvemben e legjelentősebb, társadalmi és gazdasági kihatású vízkészlet-gazdálkodási kérdések és a vízmozgások biztonságos számításának alapjait hazánkban elsőként fektettem le.

Én fektettem le e témakör hazai tudományos iskolájának alapjait, melynek azóta, több kiváló képviselője (Bakonyi Péter, Rátky István, és Csoma Rózsa) tudományos iskolája van hazánkban. A computer-hidraulika hazai alapjainak megvalósítója is vagyok, melyet az egyetemi oktatás keretében valósítottam meg, nélkülözhetetlen forrása a hidraulika tudományok továbbfejlesztésnek. E témából több jegyzetet írtam. Éveken át angol nyelvű oktatási programokban vettem részt. A Vitukiban a Nemzetközi Hidrológiai Tanfolyamon, a Budapesti Műszaki Egyetemen az idegen (angol) nyelvű oktatásban tanítottam. 1965-ben az Olaszországi Pisai Nemzetközi Hidraulikai Kongresszuson mutattam be első önállóan levezetett, általános érvényű hidraulikai képletemet, a lökeshullámok terjedési sebességének számítására, mely egyidejűleg alkalmas, mind a zárt, nyomás alatti csövekben, mind a nyíltfelszínű medrekben kialakuló hullámokra. A rugalmassági tényezőt újonnan, és szabatosan értelmeztem, és általánosítottam. Képletemet külföldön és itthon is publikáltam. 1960-ban, átfogó tanulmányt dolgoztam ki és publikáltam a nyerges és csőszifonok hidraulikai méretezésére, melyet saját laboratóriumi kísérleteimmel is bizonyítottam. A csőátereszekre és bújtorokra is, laboratóriumi kísérleteket végeztem, melynek alapján, új sokkal kedvezőbb kialakítást javasoltam a műtárgyak tervezésére. A tört alaprajzú bukógátakra is önálló laboratóriumi kísérleteket végeztem, melyek alapján, új, addig ismeretlen méretezési eljárást javasoltam. A hidraulikus anyagszállítás hidraulikai méretezésére, itthon elsőként adtam gyakorlati számításokat, paramétereiket. A surrantók hidraulikai méretezésére tervezési segédletet dolgoztam ki, amit számítógépes eljárással támasztottam alá. Ezt az IHA nemzetközi kongresszusán,

távollétemben, Mosonyi professzor ismertette 2000-ben. Az IAHR Pekingi kongresszusán ismét egy új képletet mutattam be, a folyók kanyarjaiban kialakuló cirkulációs sebességek számítására. Képletemhez, az alap-egyenletek megoldására, a parabolikus közelítést alkalmaztam. Új képletemmel, explicit módon lehetett számítani a cirkulációs sebességet, mely azelőtt ismeretlen volt. Jelenleg is ezen a témán dolgozom, de most az alapegyenletek megoldását, hiperbolikus közelítéssel oldom meg. Már csak a cikk megírása van hátra. Tovább foglalkozom az energiatermelés problémájával, különös tekintettel, a megújuló energiákra és a vízenergia hasznosítására. 80. születésnapom alkalmából, a Mérnök Újság (MÚ), az egyik írásomat hozta le, mely összegezése, a szakmai populizmus elleni sokéves küzdelmemnek, és amelyet a szakemberek védelmében írtam, „A Mérnöki szakma védelmében” címen és ennek mottója: „Jaj annak a társadalomnak, ahol a szakértelmet dilettantizmus pótolhatja. A tudományok és a technika fejlődésének soha nem látott szintjével léptünk be a harmadik évezredbe. Évszázadok lassú fejlődése az ipari forradalommal felgyorsult melyet a rohamosan növekvő villamos energia felhasználására alapozott technikai fejlődés gyorsított fel. Ez alapozta meg a tudományok ugrásszerű fejlődését, melyek olyan minőségi-technikai változásokat hoztak, hogy azt agyunk alig képes követni. Ekkora fejlődés, sem az előttünk, sem az utánuk következő nemzedékek életében nem volt, ill. nem is várható. Szerencsés nemzedék vagyunk. Mégis, jövőnk nem felhőtlen. Az önérdékű fejlesztések, önzések gátolják hosszú távú fennmaradásunkat. Hiányosságainkat, médiák, kedvenc társadalmi csoportjai kihasználják, félrevezetve a közvéleményt. Ha jövőnk érdekében, ezzel az össznépivé vált kártékony populizmussal az illetékesek nem számolnak, az emberiség sorsa örökre megpecsételődhet.”

Kitüntetésem

- A Magyar Hidrológiai Társaság Bogdánffy Ödön Emlékérem (1965)
- A Felsőoktatás Kiváló Dolgozója (1962, 1967)
- Az MTA díja a „Szabadszínű, nempermanens vízmozgások számítása digitális számítógéppel” című könyvemért
- A Vízügyi Szolgálat Kiváló Dolgozója (1979)
- A BME Emlékérme (1985)
- Magyar Köztársaság Emlékérme (1989)
- Aranydiploma (2001)
- A Magyar Mérnöki Kamara tiszteletbeli tagja (2004)

A legbecsesebb elismerésem

Egy vezető számára az jelenti a legnagyobb elismerést, ha közel két évtizedes távozása után, egykori munkatársai olyan figyelmesek, mint a Vízépítési Tanszék és Laboratórium egykori munkatársai akik, 80. születésnapom alkalmából az alábbi megemlékezést jelentették meg a Mérnök Újságban:

„TÖRETLEN DERÚVEL”

„Prof. Dr. Kozák Miklós 1924. szeptember 5-én a Nagyalföldön, Kunhegyesen született. Az elemi iskolát Budapesten és Kunhegyesen, a középiskolát magántanulóként a debreceni Piarista Gimnáziumban végezte. 1947-ben érettségizett és ebben az évben vették fel a Budapesti Műszaki Egyetem Mérnök Karára, ahol 1951-ben jeles minősítéssel végzett. Az egyetem elvégzése után 1951–1953 között a Művelődésiügyi Minisztérium Terv Osztályán dolgozott, miközben az MTA tudományos ösztöndíjasa is volt. 1953-ban helyezték a Vízépítési Tanszékre Mosonyi Emil professzor mellé aspiránsnak, ahol 1956-ban adjunktusnak, 1962-ben pedig docensnek nevezték ki. 1971-től nyugdíjazásáig, 1988-ig vezette a Vízépítési Tanszékot és ezzel párhuzamosan 1975–1986 között — titkos választás alapján — a Vízgazdálkodási és Vízépítési Intézet igazgatója is volt. Kozák professzor évtizedeken keresztül adta elő az olyan hagyományos tárgyakat, mint a Hidraulika, a Folyami vízépítés és a Vízépítési műtárgyak, melyeket a tudomány- és szakmai ismeretek fejlődésének megfelelően folyamatosan korszerűsített. Új tárgyai közül az általa összegyűjtött több mint száz esettanulmány feldolgozásával összeállított Vízépítési tapasztalatok és a szakmérnökök számára oktatott Computer Hidraulika (?) emelendő ki. Előadásait az Építőmérnöki Karon elsők között illusztrálta dia-, film- és videó vetítésekkel.

Gyakorlatcentrikus, magas szintű oktató-nevelő munkáját 1965-ben a „A felsőoktatás kiváló dolgozója” kitüntetéssel is elismerték.

A korszerű számítástechnika jelentőségét felismerve, annak alkalmazásával, a szabadfelszínű nempermanens vízmozgások számítása területén úttörő munkát végzett és maga körül tudományos iskolát teremtett. Ebből a témakörből írta kandidátusi disszertációját, melyet 1958-ban védett meg, majd 10 évvel később ugyanezzel foglalkozik akadémiai disszertációja is. A Szabadfelszínű nempermanens vízmozgások számítása digitális számítógéppel” című könyve 1977-ben jelent meg az MTA kiadásában, melyet 1978-ban Akadémiai-díjban részesítettek. Oktatási-szakirodalmi munkásságát 26 jegyzet, példatár és kb. 190 szakkik is fémjelzi. A hazánk legjelentősebb vízépítési műtárgyait ismertető Vízlépcsők, Folyami

kikötők, és Tavikkiötők című könyvek összeállításában társszerzőként működött közre.

A fent említett széles szakterületen Kozák Miklós a hazai- és nemzetközi tudományos élet kiemelkedő egyénisége. Angol, német és orosz nyelvtudása révén folyamatos és jó kapcsolatot ápolt a világszerte dolgozó azonos érdeklődésű kollégáival, mely tevékenységet részben még ma is folytatja. 1968–69 között az USA-ban Ford ösztöndíjasként végzett kutatói munkát. 14 országban, a volt szocialista államokon túl „nyugaton” és több alkalommal a tengerentúlon is — az Egyesült Államoktól Brazilián át Indiáig —, közel félszáz alkalommal tartott előadást, volt levezető, vagy szekció elnök. Jelenleg is számos hazai és nemzetközi tudományos bizottság tagja, a Nemzetközi Vízérőhasznosítási Egyesület (?) Magyar Nemzeti Bizottságának elnöke. Ebben az évben a Magyar Mérnökkamara tiszteletbeli tagjává választották.

Kozák professzor, mint Tanszékvezető, oktatóival szemben magas szakmai követelményt támasztott, ugyanakkor maximálisan segítőkész volt. Kivétel nélkül mindenkitől megkövetelte az egyetemi doktori fokozat megszerzését, legalább két idegen nyelv ismeretét, a tudományos és kutatómunkában történő folyamatos részvételt, továbbá az elengedhetetlenül szükséges tervezési- és építés-kivitelezési ismereteket. A Tanszék személyzeti politikáját is ennek jegyében — tapasztalt külső szakemberek behívásával, illetve az oktatásba való bevonásával — alakította. 17 éves tanszékvezetői tevékenysége alatt a BME Vízépítési Tanszékét mind hazai, mind nemzetközi viszonylatban egyaránt elismert oktatási-kutatási intézménnyé fejlesztette.

Nem voltak és nincsenek „professzori allűrjei”, az ajtaja mindenki előtt mindenkor nyitva volt és van. A számára fontos kérdésekben mindig következetesen és határozottan nyilatkozik meg. Véleszületett széleslátása, a szakmai- és közügyek iránti bátor kiállása, megalkuvásra képtelen alkata és kritikus szemlélete miatt ezért gyakran beleütközött a közelmúlt dogmatikus szűklátókörűségébe, konformizmusába.

Számunkra azonban Kozák Miklós az a volt vezető és kolléga, akinek közvetlensége, hivatali- és magánemberi segítőkészsége, példátlan munkabírása, emberi tisztessége a meghatározó, melynek alapján közvetlen munkatársai — és természetesen a hallgatók, valamint kari oktató társai és a hazai vízügyi szolgálatban dolgozók többsége is —, tisztelték, becsülték és ezt teszik ma is.

Kedves Miklós!

80. születésnapod alkalmából, mint a Vízépítési Tanszéken dolgozó volt munkatársaid őszintén és tiszta szívvel köszöntünk és kívánjuk, hogy még nagyon

sokáig egészségesen, a Rád jellemző töretlen derűvel elégedetlenkedjél.
Isten éltesen sokáig!

Surrantó című vizesek lapjából vett, órá vonatkozó részletek:

1. Miről ismerhető fel a jó vizes szakember?

2. Ön ismer-e ilyet?

Miklós válaszai:

1. Válaszomban figyelembe kellett vennem a vízépítő mérnökök általános pályafutási helyzetét. Eszerint a jó vízépítő mérnök szakmáját értő és szerető szakember. Sajnos többségükről munkatársai így nyilatkoznak: „Azért vitte szegény csak ennyire, mert mindig őszintén megmondta a véleményét rangra való tekintet nélkül.” Ennek ellentéte a „rossz” vízépítő mérnök. Ezek közül csak azok a veszélyesek, akikről elmondható: „Azért vitték érdemtelenül ilyen sokra, mert önérdekből dicsérték feljebbvalóikat és elhallgatták azok tévedéseit.”

2. Mindkét típusal találkoztam. Az elsőből sok a barátom, de sajnos a másik típusból is vannak ismerőseim.

Miklós (nagyon) korán kelő ember, ennek megfelelően a vizsgáztatást is korán kezdte. Erre utal az alábbi két idézet:

„Megkérdeztük” rovatból:

Igaz-e, hogy a téli vizsgaidőszakban is a nyári időszámítás szerint kezdi a vizsgáit?

Még nem eldöntött kérdés. Ha ugyanis a nyári időszámítás szerint kezdeném a vizsgáztatást, a téli időszámítás szerint egy órával előbb szabadulnánk meg egymástól.

Vajon melyikünk számára lenne ez jobb?

Lehet, hogy nem Vele történt, de jó:

A Hidraulika vizsgán egy hallgató szinte kifogástalanul levizsgázott a zsilip-tábla alatti átfolyásból és megkapta az érvényes jegyet. Ezután megkérdezte: — Tanár Úr kérem, legyen szíves, mondja meg, mi az a zsilip?

Ez is a témakörbe vág:

Oktatófilmet vetítenek a Kmfv. 20-21-ben az árvízi védekezésről. A film a nagy dunai árvíz megrázó képsorait mutatja. A vásznon éppen Kádár elvtárs látható, amint megtekinti a védekezést, az árral harcoló munkásokat. Majd beszáll a helikopterbe, búcsút int és felrepülnek. A szpíker határozott hangja kommentálja az eseményt:

— Kádár elvtárs távozik a védekezés helyszínéről. A fő veszély elmúlt! “

Ars poeticámat fejezi ki a „Családi (vízlépcső) kör” című versem:

*Vízlépcsőről van szó? Vízmérnök itt számár,
Csak akkor becsülik, ha ár- vagy belvíz a kár.
Mérnök itt nem győzhet demagóg zöld ellen,
Talán majd csak egyszer, az új évezredben?*

*Felsült álzöld jósok pusztítása után
Végre a tudós is szóhoz juthat? Talán.
A szenny leülekszik, elsüllyed a mélybe,
Tisztesség, szakértés léphet a helyébe.*

Tanszékem egykori munkatársai saját aláírásukkal látták el a fenti megemlékezést.

Hálás köszönetemet ezúton is szeretném kifejezni nekik.

Zárógondolatom

Nemcsak szeretem az aforizmákat, de ezeket életem vezérelveként is igyekeztem követni. Ezekből néhány ízelítő:

Diderot: „Kevés, nagyon kevés az olyan ember, aki őszintén örül pályatársa sikerének: ez a természet egyik legritkább jelensége.”

Montesquieu: „Mindig sokat ártott nekem, hogy nyíltan megvettem azokat, akiket nem becsültem.”

Rivarol: „Amikor huszonnégy órával hamarabb van igazunk, mint az emberek többségének, huszonnégy óra hosszat bolondnak néznek bennünket.”

Lee Iacocca: „A legkiválóbb szívspecialista is csak sarlatán nőgyógyász lehet.”

Petőfi Sándor: „Az idő igaz s eldönti ami nem az.”



LÁNG ISTVÁN

Környezetvédelem — fenntartható fejlődés — klímaváltozás

Gyermek- és ifjúkor

Mohácson születtem 1931-ben. Apai és anyai nagyszüleim dunai hajósok voltak. Nyugdíjazás után Mohácson telepedtek le. Szüleim így ismerkedtek össze. A harmincas években ők Budapestre költöztek. Édesapám asztalos volt, édesanyám szövőnő. Mindketten szövőgyárban dolgoztak. Kőbányán béreltek egy szoba-konyhás lakást. Testvérem nem volt.

Az elemi iskolát Budapesten végeztem el. Majd felvettek a nyolcosztályos Szent László Gimnáziumba. Amikor elkezdődött Budapest bombázása, a szülők kimenekítették egyetlen gyermeküket a fővárosból és elküldték a nagyszülőkhöz Mohácsra. A nagymama háza és a Duna között csak az árvízvédelmi töltés volt. A természettel így kerültem szoros kapcsolatba. Nyáron fürödtünk, horgásztunk, télen korcsolyáztunk.

Édesapám a háborúban elhunyt. Én Mohácson maradtam, és 1950-ben érettségiztem. Jó tanuló voltam. Abban az időben nagyon sokat lehetett olvasni a nagy természetátalakító tervekről, és én őszintén elhittem, hogy a mi kezünkben van a lehetőség, hogyan használjuk fel a természet adta kincseket és hogyan alakítsuk át a természetet. Ezért úgy éreztem, legjobb lenne mezőgazdásznak mennem. Romantikus lélek voltam. Szubtrópusi növénytermesztőnek jelentkeztem. Abban az időben sok választási lehetőség nem volt a külföldi egyetemek között. Egyetlen lehetőség adódott: a Szovjetunió. Bennem volt az állandóan utazó ősök ösztökélése, hogy nekem most el kell mennem, és világot kell látnom.

Szerencsére nem lettem szubtrópusi növénytermesztő, mert mire kiértünk Moszkvába, már beteltek a külföldieknek szánt helyek a déli köztársaságok agráregyetemein. A sors különös játéka, hogy Taskentbe 52 év múlva jutottam el, mint a NATO „Tudomány a Békéért” munkacsoport tagja, hogy ellenőrizzem a NATO által finanszírozott kutatási projektek végrehajtását. Taskent helyett egy északi városba: Ivanovóba küldtek. Ott végeztem el a Mezőgazdasági Egyetemet. Végig kitűnő tanuló voltam. Agrokémiára és talajtannra szakosodtam. Tanulmányaim elején már elhatároztam, hogy tudományos kutató leszek. A második évfolyamon beiratkoztam az egyetem tudományos diákkörébe. A harmadik évfolyamtól kezdve a hallgatók engem választottak meg az agrokémiai szakkör elnökének, ami egy külföldi számára meglehetősen szokatlan volt.

1953-ban és 1954-ben a nyári szabadságom idején önkéntes gyakorlatra jelentkeztem az ELTE Növényélettani Intézetébe, ahol a Potapov nevű orosz vendégprofesszor volt a tanszékvezető. Ő hozott össze Egerszegi Sándorral, aki abban az időben dolgozta ki a réteges homokjavítás, az altalajtrágyázás módszerét. Egerszegi megkedvelt, és azt ígérte, hogy megpróbál szerezni számomra egy állást az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézete Homokkutatási Osztályára. Ez sikerrel járt és 1955 áprilisában, az egyetemi tanulmányaim befejeztével tudományos segédkutató lettem a TAKI-ban.

Nyolc év a kutatóintézetben

A Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézetben az ötvenes évek második felében a talajtan, és az agrokémia kiváló hazai művelői dolgoztak: di Gléria János, Szabolcs István, Klimes-Szmik Andor, Stefanovits Pál, Sarkadi János, Ferencz Vilmos, Szűcs László és természetesen a közvetlen főnököm: Egerszegi Sándor. Sokat tanultam tőlük módszertani vonatkozásban, szemléletmódban, tudományos igényességben, vitakészségben és az alapvető emberi értékek megbecsülésében. Egerszegi Sándorral nemcsak munkatársi, hanem baráti kapcsolatba is kerültem. Hagyta érvényesülni a korábbi növényélettani érdeklődésemet. Ez azonban az adott kutatási feltételek között lényegében véve az ásványi táplálkozásra korlátozódott. A talajjavítás és a műtrágyázás hatásmechanizmusának értelmezéséhez ez állt a legközelebb.

Belföldi aspirantúrára jelentkeztem 1956-ban és fel is vettek ösztöndíjas aspiránsnak. Munkahelyem változatlan maradt. Aspiránsvezetőnek Kuthy Sándor professzort jelölték ki. Kuthy professzor a német agrokémiai

iskola követője volt. Sokat segített szakmailag, de hagyta kibontakozni saját elképzeléseimet is. Korábban az MTA levelező tagja volt, de 1949-ben az Akadémia tagjainak „átrostálásakor” sajnos visszaminősítették tanácskozó tagnak, később ezt a címet is elvették tőle. A nyolcvanas évek végén rehabilitálta az Akadémia (én akkor főtitkár voltam), de csak a sírjánál mondhattam el egy magányos látogatás során, hogy ismét az Akadémia tagja visszamenőleges hatállyal.

1961-ben védtem meg a kandidátusi értekezésemet, melynek címe: „Adatok néhány gazdasági növény ásványi táplálkozásáról réteges homokjavítás esetén.” Munkabírásom és munkavégzésem átlagon felüli volt. Egerszegi Sándor szoktatott rá a tényrögzítő naplózásra. 1956. január 1-jétől a mai napig naplót vezetek, de csak az eseményeket írom. Ha belelapozok ezekbe a naplókba, egyértelműnek látszik, hogy a szabadidőmet is majdnem teljes mértékben a tudománnyal összefüggő munkákra fordítottam.

Nyelvtanulással is foglalkoztam. 1958-ban négyhónapos tanulmányúton voltam Lengyelországban. Előtte is és utána is foglalkoztam a lengyel nyelvvel. Az orosz nyelv ismerete megkönnyítette a tanulást. A mohácsi gimnáziumban németül tanultunk, így ennek a nyelvnek továbbfejlesztése viszonylag egyszerű volt. Az angolt előlről kellett kezdenem. Végül is orosz és lengyel nyelvből felsőfokú, német és angol nyelvből középfokú állami nyelvvizsgát tettem. Franciába is belekóstoltam, de a nyelvvizsgán megbuktam. A későbbiekben tárgyalási szintre csak az orosz és az angol nyelvtudásomat fejlesztettem.

A Homokkutató Osztályon nagyon baráti és kollegiális hangnem és kapcsolat uralkodott. A kollégáim közül főleg Hepp Ferencsel, Gáti Ferencsel és Kozák Mátyással alakult ki baráti viszony.

A kandidátusi fokozat megszerzése után úgy éreztem, hogy tematikai váltásra van szükségem. A homoktalajok intenzív használata a hatvanas évek elején került előtérbe. A nagyobb adagú műtrágyázás is abban az időben kezdődött el.

Egerszegi Sándor hozzájárult, hogy a homoktalajok réteges javításának vizsgálatáról a homoktalajok műtrágyázási kérdéseire térjek át a következő időszakaszban. 1962-ben megterveztünk egy többtényezős műtrágyázási tartamkísérletet, amely méretét és komplex jellegét illetően egyedülálló volt az országban. A Nyírségben, a Nyírlugosi Állami Gazdaságban állítottuk be és 1963-tól kezdve gyűjtöttük a termésadatokat, illetve a növény- és talajmintákat. Az volt a tervem, hogy tíz év múlva ez a

kísérlet, továbbá az Őrszentmiklósi Kísérleti Telepen már korábban beállított szabadföldi kísérletek képezik majd a nagydoktori disszertációm alapjait. Így is történt. De ehhez a helyi lelkes és precíz szakemberek segítségére is szükség volt. Nyírlugoson Balázs Ernő főagronómus, Őrszentmiklóson Lukács János telepvezető adott meg minden támogatást munkámhoz.

A nyírlugosi tartamkísérlet ma is létezik és már 46 éves adatsorral rendelkezik. Kollégáim közül Kádár Imre és Szemes Imre vették át tőlem a kísérlet gondozását. Az MTA TAKI 1998-ban megvásárolta a földterületet, ahol a kísérlet folyik. Így reális a remény arra, hogy ez a tartamkísérlet hosszú ideig fennmaradjon.

Harminc év az Akadémián

1963-ban izgalmas ajánlatot kaptam a Magyar Tudományos Akadémia Titkárságáról: tudományos titkárt keresnek Straub F. Brunó akadémikus mellé, a Biológiai Tudományok Osztályán. Engem szemeltek ki, annak ellenére, hogy agrármérnöki diplomám volt. Ismerték ugyanis a növényélettani érdeklődésemet. A csábító ajánlat mögött a Szegedi Biológiai Központ szervezésében való részvétel lehetősége húzódott meg. Úgy éreztem, három-négy évig dolgozom ezen a feladaton, majd visszatérek az anyaintézetbe. A három évből harminc év lett. 1963-ban kandidátusi fokozattal rendelkező tudományos titkárként kezdtem el a munkát az Akadémia apparátusában és 1993-ban, mint főtítkárr és az MTA rendes tagja mentem nyugdíjba.

„A lejtőn felfelé sincs megállás” írta Palugyai István egyik velem készített interjújának fejcímeként. Az én esetemben ez sokszor így történt. Hét évig voltam tudományos titkárr, majd 1970-ben, az Akadémia szervezeti reformja során megválasztottak öt évre főtítkárhelyettesnek. 1975-ben és 1980-ban újraválasztottak újabb ötéves ciklusra. 1985-ben az akadémikusok döntő többsége azt óhajtotta, hogy én legyek a főtítkárr. Majd 1990-ben (ez már a politikai rendszerváltozás után volt) ismét megválasztottak három évre. A második ciklus 1993-ban járt le. Ekkor már 62 éves voltam. Életem legbölcsebb döntését hoztam meg: önként elmentem nyugdíjba. Egyúttal felajánlottam szolgálataimat, hogy tanácsadóként „félállásban” segítem az Akadémia elnökének munkáját. Kosáry Domokos és Glatz Ferenc is igényt tartott közreműködésemre. Utódomnak, Keviczky László főtítkárnak azt mondtam: „Egyetlen tanácsot adok: ne kérj tőlem tanácsot a főtítkári munkát illetően, mert neked

másként kell csinálnod”. Keviczky nem is kért tanácsot, de gyakran megkérdezte, hogyan értékelem az adott helyzetet. Megmondtam.

Kilenc évig voltam elnöki tanácsadó. Úgy éreztem, hogy ezt a feladatot sem szabad túl sokáig ellátni, mert a változó körülmények egyre jobban megnehezítették a helyzetek és szituációk helyes megítélését. Amikor Vizi E. Szilvesztert választották meg elnöknek (2002), azt javasoltam, válasszon új tanácsadót, engem később mint nyugdíjast az MTA Kutatásszervezési Intézet alkalmazott kutatóprofesszori besorolásban.

Szegedi Biológiai Központ

Akadémiai tevékenységem döntő része a mindennapos, szívós munkával telt el. Igyekeztem biztosítani a rendezett háttérviszonyokat főnökeim számára. Kivételes képességű személyiségek munkatársa lehettem. A főtitkárok: Erdei Ferenc, Köpeczi Béla, Márta Ferenc, Pál Lénárd. Az elnökök: Erdey-Grúz Tibor, Szentágothai János, Berend T. Iván, Kosáry Domokos. Mögöttük én voltam a szürke, de megbízható és szorgalmas kolléga, aki nem tolakodott előre az első sorba és időnként érezhető kisebbségi érzésekkel küszködött.

Straub F. Brunóra külön kell visszaemlékeznem. Rendkívül igényes volt. Csak hibátlan munkát fogadott el. A referálás stílusára a tömondatok voltak jellemzők: alany, állítmány, a többi mondatrész már felesleges. A Szegedi Biológiai Központ koncepcióját ő alkotta meg. Amikor odakerültem mellé, már megtörténtek az alapvető döntések a beruházásról. 1963 és 1967 között az aprólékos szervezőmunkával foglalkoztunk, a tervező munka határidőinek betartásával, a fiatal szakemberek kiválasztásával, néhány vezető kutató megnyerésével, a műszerpark kialakításával, a potenciális együttműködő partnerek megkeresésével. Izgalmas és lelkesítő feladat volt mindez. Legfeljebb ötvenévenként adódik ilyen lehetőség egy kutatásszervező részére.

1968. április 2-án kezdődött meg az építkezés. Azt a célt tűztük ki, hogy három év múlva, 1971. április 2-án átadjuk a központ első szakaszát. Így is történt. A sors úgy hozta, hogy én vághattam el a szalagot. Erdei Ferenc főtitkár akkor már súlyos beteg volt, és így kerültem én, mint szakterületileg illetékes helyettes ebbe a megtisztelő helyzetbe.

Ha Szegeden járok, néhány idősebb kutató emlékszik még erre a különleges időszakra. A fiatalokat — nagyon helyesen — a jelen és a jövő érdekli. A múlttal legfeljebb a kerek évfordulókon érdemes foglalkozni egy-egy rövid ünnepség keretében.

A Szegedi Biológiai Központ azóta a magyar tudomány egyik „zászlóshajója” lett. A nemzetközi mezőnyben is előkelő helyen jegyzik. Életem egyik nagy élménye, amikor olyan kutatók akadémiai székfoglaló előadását hallgathatom, akiknek a pályakezdésük megkönnyítéséhez én is hozzájárultam.

Nemzetközi kapcsolatok

1970-ben, amikor főtitkárhelyettes lettem, a főtitkár Erdei Ferenc rám bízta az Akadémiai nemzetközi kapcsolatainak koordinálását. Hálás és izgalmas feladat volt ez a megbízatás. A hetvenes évek elején a magyar külpolitika csendben és feltűnés nélkül kezdte kinyitni a kapukat a nyugati világgal való érintkezéshez. A tudomány az első sorokban haladhatott az új kapcsolatok kiépítése terén. A skandináv országok, az USA, Nyugat-Németország, Japán tudományos intézményeivel ezekben az években alakultak ki a tudományos együttműködés különböző formái. Megnövekedett a külföldi kongresszusokon, konferenciákon részt vevő magyar szakemberek száma. Fokozatosan engedélyt adtak a nyugati egyetemnek, vagy kutatóintézetek részéről érkező egyéni meghívások elfogadására.

Amíg akadémiai tisztségviselő voltam (főtitkárhelyettes, majd főtitkár), vagyis 1970–1993 között összesen 230 alkalommal jártam külföldön a tudományos együttműködések ügyében és ezek közül 132 alkalommal vezettem a magyar küldöttséget. Őszintén bevallom, hogy szerettem utazni és ezt a tulajdonságomat még ma, nyugdíjasként is megőriztem. A világ 62 országában jártam.

A nemzetközi ügyek intézésében előfordulnak terhes kötelezettségek is. Ilyenek a protokolláris ebédek, vacsorák, állófogadások. Pontos adatokkal szolgálhatok, mert elejétől fogva feljegyeztem ezeket az eseményeket. Huszonhárom év alatt 2007 alkalommal szolgáltam a fehér asztal mellett a magyar tudományt és ebből 955 alkalommal voltam házigazda vagy fővendég. Vagyis legalább ennyi pohárköszöntőt is kellett mondanom.

A nemzetközi szervezetek közül elsősorban az UNESCO és az ICSU munkájába kapcsolódtam be. Az ICSU legszűkebb vezetőségének, a Végrehajtó Tanácsnak 6 évig tagja voltam. A NATO „Tudomány a Békéért” munkacsoportjában is képviseltem Magyarországot.

Környezetvédelem

1968-ban az Egyesült Királyságban jártam UNESCO ösztöndíjjal kutatószervezési tapasztalatokat szerezni. Ott hallottam először a környezetvédelemről, mint egy új és kibontakozóban lévő mozgalomról. Ekkor még nem volt rám nagyobb hatással. Három évvel később, 1971 októberében az UNESCO Közgyűlésén előterjesztették az Ember és a Bioszféra nemzetközi kutatási programot. Mindenki lelkesen üdvözölte. A szavazáskor én emeltem fel a magyar táblát. Úgy éreztem, hogy otthon meg kell teremteni az ilyen irányú kutatások kiszélesítésének feltételeit. Ezekben a napokban határoztam el, hogy személyesen is bekapcsolódom a környezetvédelmi kutatásokba.

1984-ben nagy szerencse ért. Az ENSZ Közgyűlése létrehozott egy független szakértőkből álló testületet, a Környezet és Fejlődés Világbizottságot G. H. Brundtland asszony, Norvégia miniszterelnökének vezetésével. Én is bekerültem ebbe a 22 tagú Bizottságba. Többéves munkával készült el a „Közös Jövőnk” című jelentés, amelynek így módon társszerzője vagyok. Ez a jelentés erősítette fel a fenntartható fejlődés koncepcióját, ami azóta bevonult a nemzetközi szervezetek és a kormányok szótáraiba és programjaiba.

Ez a jelentés a gazdaságpolitika és a környezetpolitika integrálódásának szükségességét hangoztatta. Hatással volt a tudományos kutatásra is, amit az is bizonyít, hogy 1987 és 1997 között a Science Citation információs szolgálat által figyelt természettudományi és társadalomtudományi folyóiratokban összesen 1281 idézet jelent meg a „Közös Jövőnk” című könyvről.

1993-ben publikált kétkötetes Környezetvédelmi Lexikon szerkesztőbizottságát én vezettem. Az Országos Környezetvédelmi Tanács első elnöke voltam 1996 és 1998 között. Több nemzetközi környezetvédelmi bizottságba is beválasztottak.

2002-ben új tartalommal jelent meg a Környezet- és természetvédelmi lexikon. Ismételten én fogtam össze a szerkesztőbizottság munkáját. Az Országos Környezetvédelmi Tanács 2006-ben tiszteletbeli elnöknek választott meg.

Országos Tudományos Kutatási Alap

A hazai reformtörekvésekhez a nyolcvanas évek második felében hozzátartozott az új kutatásfinanszírozási módszerek keresése és kipróbálása. A nyugati országokban már évtizedek óta alkalmazták a nyílt pályáztatási

rendszereket és a szigorú szakmai szelekciós módszereket a pályázatok elbírálásakor.

A Kormány Tudománypolitikai Bizottsága 1985 őszén elhatározta, hogy létrehozza 1986. január 1-jétől az Országos Tudományos Kutatási Alapot (OTKA) az alapkutatások fokozottabb támogatására. Én akkor főtitkár voltam az Akadémián. Nem én találtam ki az OTKA-t, de örömmel fogadtam azt a javaslatot, hogy az Akadémia főtitkára legyen hivatalból az OTKA elnöke. Ez volt akkor a legpraktikusabb megoldás, mert nem kellett új szervezetet létrehozni, hanem a meglévő apparátussal és tudományos bizottsági rendszerrel azonnal kézbe lehetett venni a szervezést. Kelet-Európában abban az időben ez volt az első nyitott pályázati rendszer, amely szakított a hierarchikus szervezeti formákkal. Nagyon nehéz volt az első két év, de azután az OTKA meggyökeredzett a hazai tudományos életben. Néhány év alatt az is világossá vált, hogy az OTKA-nak teljes önállóságot kell adni. A nyolcvanas évek végén az Akadémiáról indult el a kezdeményezés, hogy az OTKA-t, mint önálló, autonóm intézményt külön törvény szabályozza. A rendszerváltás ezt a folyamatot felgyorsította. 1991-től az OTKA saját lábára állt. Az új elnöknek Andorka Rudolf akadémikust nevezték ki. Őt követte Lipták András, majd Makara Gábor.

Szintetizáló tudományos tevékenység

Nagyon sok időt és energiát fektettem abba, hogy a hivatali munkámat, a főtitkár-helyettesi és a főtitkári funkciót közmegegyezésre lássam el, ha nem is hibátlanul, de elfogadhatóan. Ez viszont azzal járt, hogy a tudományos munka terén képtelenség volt ugyanannyit produkálni, mintha csak kutatással foglalkoztam volna. Ki kellett találnom valamit, ami ugyanúgy alkotó, önálló tudományos kutatási munka és eredmény, de jellegét tekintve kihasználja azokat a helyzeti előnyöket, amelyeket egy ilyen beosztású személy maga körül tudhat. A nagyrendszer szintézis lett az én műfajom. Vagyis valamilyen jelentős társadalmi probléma megoldásának elősegítése a széles körű interdiszciplináris megközelítéssel és tudományos feldolgozással, de egyúttal új eredmények felszínre hozatalával.

Főtitkár-helyettes koromban, 1978-ban indítottam be az első nagy szintetizáló munkát, az ország agroökológiai potenciáljának felmérését. Abban a helyzetben voltam, hogy mozgósítani tudtam több tucat kutatóhelyet és több száz szakembert. Így találtam meg önmagam, amikor össze tudtam valamilyen módon hozni két egymástó eltérő és időigényesség szempont-

jából nehezen összeegyeztethető tevékenységet: egy kutatási intézményrendszer vezetőjének lenni, illetőleg ugyanakkor valamilyen önálló és alkotó jellegű szellemi tevékenységet is végezni. Ezt a műfajt csinálom azóta is. A következő lépés volta a hazai biomassza-produkció felmérése, annak új felhasználási lehetőségei, majd az alkalmazkodó mezőgazdaság kérdései, az agrárgazdaság jövőképe és végül a minőség dimenziói a magyar mezőgazdaságban.

Valamennyi felsorolt akcióban együtt dolgoztam Csete Lászlóval és Harnos Zsolttal. Az agroökológiai potenciál felmérésében Várallyay Györgytől kaptam sok segítséget, elsősorban a talajtani ismeretek feldolgozásában. Az agrárgazdaság minőségi dimenzióinak vizsgálatánál Biacs Péterrel kerültem szoros szakmai kapcsolatba.

1979. május 11-én választottak meg az MTA levelező tagjának, székfoglalómat 1980. február 20-án tartottam „A magyar mezőgazdaság és természeti erőforrások: lehetőségek és korlátok” című előadással. Az MTA rendes tagjának 1985. május 9-én választottak meg, székfoglalómat 1985. december 4-én tartottam „A biomassza hasznosításának távlatai” című előadással.

Öt külföldi akadémia tagjának választottak meg és több kitüntetésben részesültem (pl. Széchenyi-díj — 1996, Albert Eisten-emlékérem — 1999, UNESCO).

Sose tartottam magamat nagy tudósnak. Egyszerűen nem volt időm azzá lenni. Természetesen az is lehetséges, hogy akkor se lettem volna az, ha minden percemet a kutatásra fordítom. De így legalább önmagam előtt vigasztalódom. De azért azt is tudom, hogy jelentőset alkottam.

Tudományos cikkeim száma 98, ebből 41 idegen nyelven jelent meg. Kutatásszervezési közleményeim listáján 80 cikk szerepel, ezek közül 20 idegen nyelven íródott. Vezetésemmel készített szintetizáló jelentések száma 23. Könyv, könyvrészlet, egyetemi jegyzet összesen 22.

Kutatásszervezési és tudományos eredményeim elismeréseként 1996-ban Széchenyi-díjban részesültem.

Talán ide kívánczik, hogy 1999-ben az ICSU és az UNESCO Budapesten rendezte meg az első Tudomány Világkonferenciáját. Széles körű külföldi kapcsolataimmal hozzájárultam ahhoz, hogy a Világkonferenciát Budapesten tartsák meg. A helyi Szervező Bizottság titkáráként rám hárult az operatív feladatok koordinálása és végrehajtása. A Bizottság társelnökei Glatz Ferenc és Pálinskás József akadémikusok voltak, akikkel nagy élmény volt együtt dolgozni. A Világkonferencia sike-

resen zárult. Ennek elismeréseként megkaptam az UNESCO Einstein-emlékérem ezüst fokozatát.

A VAHAVA projekt

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium és a Magyar Tudományos Akadémia 2003 júniusában hároméves közös kutatási projektet indított „A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok” címmel. A három kulcsszó (VÁLtozás — HATás — VÁlaszadás) első szótagjainak összevonásából képezték a projekt rövidített nevét: VAHAVA projekt.

A munka módszertani jellegzetessége az volt, hogy szintetizálta a korábbi kutatási és fejlesztési eredményeket. Vagyis nem indítottunk alapvetően új kutatásokat, hanem helyette az elmúlt évtizedekben felhalmozódott ismereteket, adatokat, tapasztalatokat összegeztük, szintetizáltuk és ily módon hoztunk létre új szellemi terméket. Ez a módszertani jellegzetesség interdiszciplináris és multiszektorális szemléletet, továbbá széles körű partnerségi kapcsolatokat igényelt. A munkában kerekén 300 szakértő vett részt.

A projekt munkahipotézise alapvetően a következő három feltételezésre épült:

- a Kárpát-medencében erősödik a felmelegedés;
- éves átlagban kevesebb csapadékra számíthatunk;
- megnövekszik a szélsőséges időjárási események száma, intenzitása és gazdasági kártétele.

Két stratégiai célt fogalmazott meg a VAHAVA projekt:

1. Felkészíteni a magyar lakosságot és gazdaságot egy valószínűsíthető szélsőséges időjárási állapot bekövetkezésére, illetve melegebb és szárazabb időszakokra, ezek várható hatásaira.
2. Megteremteni, illetve továbbfejleszteni a váratlanul jelentkező szélsőséges időjárási események káros hatásaira való gyors reagálás humán, szervezési, technikai, szervezeti és pénzügyi feltételeit.

A VAHAVA projekt végrehajtásában eleve cél volt, hogy minél szélesebb szakmai és társadalmi kör vegyen részt a részeredmények megvitatásában. Ezzel a döntéshozók figyelmét is felhívták a probléma fontosságára. A projekt kommunikációs tevékenysége aktív és céltudatos volt. 2003 és 2006 között legalább 200 újság- és folyóiratcikk, továbbá mintegy 150 rádió- és TV-interjú foglalkozott az éghajlatváltozással, az arra való felkészüléssel. Ezek döntő többsége ismertette, vagy megemlítette a VAHAVA projektet.

Saját periodikát is megjelentettünk „AGRO–21” Füzetek címmel. A projekt ideje alatt 18 szám jelent. Ebben 305 szerző 176 tanulmányt publikált. A döntéshozók számára „VAHAVA Hírlevél” készült, melyből 6 szakosított számot publikáltunk és 3 ezer példányban terjesztettük. A tematikus konferenciák száma 21 volt, továbbá még 6 regionális rendezvényt is szerveztünk.

A projekt eredményeit összefoglaló jelentés a javaslatokkal és ajánlásokkal együtt könyv alakban jelent meg 2007 elején a Szaktudás Kiadó Ház gondozásában. A könyv címe: A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok (röviden: VAHAVA Jelentés). Terjedelme 220 oldal.

A VAHAVA projekt jelentése 30 fontos javaslatot tartalmazott. Ezek közül a leglényegesebb az volt, hogy készüljön Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, melyet az Országgyűlés fogad el. A politikai vezetés elfogadta a javaslatot és felvette a kormányprogram feladatai közé. A Stratégia tervezetét a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium készítette elő. A bevezető részben a következő megállapítás olvasható: „A NÉS tudományos megalapozását a VAHAVA néven ismert kutatási projekt adja.”

Az Országgyűlés szakbizottságai, majd a plenáris ülésen felszólaló vezérszónokok egyhangúlag támogatták a Stratégiát. Külön kiemelték a tudomány közreműködését. Kellemes volt hallgatni ezeket a szavakat.

A magyar Országgyűlés 2008. március 17-én 326 igen, 0 nem és 0 tartózkodással fogadta el a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát.

Mi lett volna, ha...?

Nem tudom, mi lett volna, ha 1963-ban nem fogadom el a meghívást az Akadémia apparátusában végzendő munkára. Valószínűleg előbb, vagy utóbb hosszabb külföldi kiküldetést vállaltam volna. Abban az időben talán túl sokan voltunk olyanok az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézetében, akik nagyobb egységek vezetésére is alkalmasnak mutatkoztak. Szerencsés és tehetséges generáció jött össze egy viszonylag szűk helyen.

A feltett kérdésre nem érdemes és nem is lehet válaszolni.

Úgy jó, ahogy volt, így jó, ahogy van.

A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok

A VAHAVA jelentés



Szerkesztette:
Láng István
Cséte László
Jolánkai Márton

Szaktudás Kiadó Ház



MINDSZENTY ANDREA:

Visszatekintés — Hálaadás

Bevezetés

Ha megkérdezik, a geológián belül mivel foglalkozom, tréfásan azt szoktam mondani, hogy „a Semmivel”, ugyanis kedvenc témám, az üledékhézagok geológiája, voltaképp olyan események után nyomoz, amelyeknek még a szokásosnál is kevesebb nyoma maradt a földtörténeti rétegsorokban. Bauxitok, egykori karsztesemények, paleotalajok, tenger alatti keményfelszínek, egytől egyig sűrített formában rejtik magukban a létrejöttükhöz vezető folyamatsor epizódjait. A rejtvény megfejtése nem könnyű, gyakran végződik kudarccal, de az a néhány eset, amikor egy-egy titok mégiscsak megadja magát, kárpótol mindenért.

Gyermekkorom

Budán, a Naphegy oldalában nőttem föl. Idilli környezet volt — legalábbis egy gyermeknek. Az ostrom utáni I. kerületnek ez a része olyan volt, mint egy kis falu, Mindenki ismerte a másikat, a kertkapuk sarkig nyitva álltak, tolvajoktól nem kellett félni, hiszen ellopható értéke senkinek nem volt, meg — amúgy is — akik a környéken laktak, mind becsületes emberek voltak. A kertben hatalmas fák, sűrű bokrok, a szomszédban, Preisinger Gyuri bácsi (a háború előtt jó nevű ügyvéd) kecskéket, nyulakat tartott, így biztosítva családjának az akadozó háború utáni ellátást (az ólak mögötti trágyagödörben, mi gyerekek lótetűre vadásztunk), a ház előtt a mai benzinkút helyén a Tüker-telep lovai „parkoltak” (talán innen eredeztethető máig tartó vonzalmam a lovak iránt), a kert sűrű bokrai között

pedig kedvemre játszhattam el olvasmányaim hőseit: indiánokat, kurucokat, egri hőöket, ahogy éppen jött. Olvasni, sőt később aztán már tanulni is, többnyire az egyik nagy fa tetejére másztam, ahol három vastag, összefonódó ág pompás ülőhelyet kínált. Szüleim kora reggeltől késő estig dolgoztak, minket, „rosszcsontokat”, napközben apai Nagyanyám irányított, nevelt szeretettel. Ha erre az időszakra visszagondolva kinyitom réges-régi, kislánykori emlékkönyvemet, az első két oldalról visszaköszön az a két filozófiai alapelv, amelyeket Szüleim akkor fontosnak láttak írásba foglalni: *„Szeresd a szépet s tanuld meg csodálni!”* — ezt Anyámtól kaptam. *„A vonuló felhők felett örökké kék az ég”* — ez meg Apám örök-optimista üzenete volt...

Miért lettem geológus?

Hogy miért lettem éppen geológus? Valószínűleg azért, mert amióta az eszemet tudom valami olthatatlan vonzalom élt (él ma is) bennem erdők, hegyek, sziklák, kövek, egyszóval a szabad természet iránt. Az azonban eleinte nem volt világos, hogy ez végül majd hová vezet. A családban elfogadott tény volt, hogy „a gyerekből művész lesz”, noha megélhetés szempontjából ez már akkor is kétes foglalkozásnak számított. Azért szánták nekem a grafikus pályát, mert — mintha csak ceruzával s ecsettel születtem volna — szinte első perctől kedve mindent, ami körülöttem volt lerajzoltam. Ceruzával, tollal, ecsettel, krétával, ami éppen a kezembe került és tényleg mindent: Balatont, hegyeket, völgyeket, embereket, gyerekeket, virágokat, lovakat a Tüker-telep kocsistandján és mindezt mindenhová: iskolai füzeteim hátuljára, tankönyveim margójára, a telefon fölötti falinaptarra. Mai napig, ha hosszúra nyúló üléseken, államvizsgákon unatkozom, időtöltésként kollégáimról készítek portrévázlatokat (néhány erre igen-igen alkalmasak — már egész szép gyűjteményem van belőlük), s titkárnőim már menekítik előlem füzeteiket, mert tudják, ha telefonhoz hív valaki, egy-egy hosszabb beszélgetés eredményeként minden szabad papírfelületet ellepnek a lovak, emberek, balettáncosok és mindenféle, lelkem legmélyéből a tollam/ceruzám végére kívánczó ki-tudja-mit-jelentő figurák. A minden-csütörtöki intézeti szemináriumok („Földtudományi Disputák Délidőben”) plakátjainak rajzos illusztrációja szerda esti kedves kötelességeim közé tartozik — el nem hagynám a világ minden kincseért sem.)

De vissza a mese fonalához: hogyan lett ebből geológia? 1956 után (amelynek emlékét szobám falán, bekeretezve, ma is őrzi az a kis tusrajz,

amelyet az október 23-i események hatása alatt készítettem), szóval ezután Anyámmal s húgommal két évre egyedül maradtunk, mert Apámat becsukták. Barátai — akik szerencsésebbek voltak, s kint maradtak — igyekeztek tőlük telhető módon segíteni rajtunk. Egyikük, Végh Laci bácsi, — nagy turista lévén — felajánlotta, hogy, ha van hozzá kedvem, szívesen elvisz magukkal kirándulni. Nem kellett kétszer mondania, boldogan csatlakoztam a felnőttekből, meg néhány korombéli gyerekből álló csapathoz. Ezek a túrák egytől egyig olyanok voltak, mint amilyeneknek olvasmányaim alapján a klasszikus régi cserkész táborokat képzeltem. Mindent meg lehetett tanulni ami ahhoz volt szükséges, hogy az ember gyereke eligazodjon, eltájékoztódjon az erdőben, megismerje titkait, megszeresse, ne ijedjen meg a saját árnyékától, tudja, érezze, hogyha értő módon csendben jár, ha éjjel sem gyújt lámpát, nincs mitől félnie, az erdő befogadja. Az egyik ilyen közös vándorlás Tokaj-Hegyaljára vezetett. 11 napig barangoltunk az akkor még szinte érintetlen erdőben, hátunkon minden cókókkal, a falvakban szénapadlásokon aludtunk, de volt olyan, hogy minden településtől távol, valóban az erdő közepén vertünk sátrat. 11 évesen, meghatározó élmény volt.

Volt velünk azon az úton egy természetrajz tanár, Csizy Feri bácsi, meg a nálam alig néhány évvel idősebb fia, Öcsi, aki akkor már geológus technikumba járt, s ott volt Drahos Dedi is (akiről akkor még nem tudtuk, hogy később geofizikus lesz belőle, hiszen ő is korunkbéli volt). Feri bácsi folyvást magyarázott. Mindent tudott a fákról, füvekről, sőt a kövekről is, s minden bizonnyal geológusnak készülő fiának szánva a mondókát, legérdekesebben a kövekről beszélt. Máig emlékszem arra a gyönyörű szürke, helyenként csillagos rajzolatú (ma már úgy mondanám: szferolit), gyöngyös-gömböcskés kőre, amelyről azt mondta: perlit, s amelyet Pálháza felett, valahol az erdőben mutatott nekünk.

Hát ezután a kirándulás után már biztosan tudtam, hogy „ha nagy leszek” akkor valami olyan foglalkozásom lesz, amelynek révén több közöm lehet az erdőkhöz-hegyekhez, mint másoknak. Az még kétséges volt, hogy erdőmérnöknek, vagy geológusnak menjek-e. A rajzolással a dolog nem látszott ütközni, mert a rajzolás olyan természetes volt, mint a levegővétel... Az erdőbe csak ki kellett menni, akkortájt már rászoktam, hogy egyedül csavarogjak, mint az indiánok, csendben lopakodva, meglessem a vadállatokat, ez sem tűnt tehát erőfeszítésnek. Annak érdekében, azonban, hogy a kövekhez közelebb kerüljek már rendhagyó cselekedetekre volt szükség. Ekkor jöttek — mint annyi más, romantikára hajlamos

kamaszgyereknél — a barlangok. A titokzatos világot, először olvasmányaimból ismertem meg (faltam Kessler Hubert és Jakucs László számomra hozzáférhető írásait), aztán először családi ismeretségek révén, később gimnazista osztálytársam Mozsáry Kati akkor már ovostanhallgató bátyja, Péter, és barátai segítségével léphettem be a barlangkutatók akkor még nagyon exkluzív táborába. Ez a barátság és a barlangokon keresztül a kövek szeretete is máig elkísért.

Onnan kezdve, hogy barlangos lettem, s minden hétvégét a föld alatt töltöttem, már nyilvánvaló volt, hogy ennek a vége csak a geológus szak lehet. A még mindig a művészi karrierben reménykedő családot azzal győzttem meg, hogy *„művészből a közepes nem elfogadható és én érzem, hogy Michelangelo nem lesz belőlem, ezzel szemben geológusból a közepes is hasznot hajthat az emberiségnek, s az, ha rajzolni tud, biztosan nem lesz hátrány ott sem”*. Azért megígértették velem, hogy nemcsak a geológiára, hanem párhuzamosan a Képzőművészeti Főiskolára is beadom a jelentkezést. Ebbe beleegyeztem, becsülettel végig is csináltam mindkét felvételit, ily módon a Sors kezére bízva a döntést. Azért egy kicsit segítettem a Sorsnak, III. gimnazista koromban ugyanis elindultam az Országos Középiskolai Földrajz Tanulmányi Versenyen, amit a család (és saját magam) legnagyobb meglepetésére megnyertem. Egy hazai tájegység természeti adottságainak gazdaságföldrajzi értékelése volt a megadott téma, s én a Dorogi-medencét választottam, Anyám ugyanis akkor a dorogi szénleparló üzem anyagbeszerzőjeként félig Dorogon, félig Budapesten dolgozott. Levitt magával Dorogra, ahol, jobb híján, a helyi Tájmúzeumban ütöttem fel főhadiszállásomat. A választás telitalálatnak bizonyult: a múzeum igazgatója, Szepessy Géza avatott vezetésével kisgimnazistaként észrevétlenül sikerült beletanulnom a szisztematikus könyvtári kutatás, a cédulázás és az irodalmi forrásokból gyűjtött információ értelmes összefoglalásának rejtelseibe. A szénleparló üzem és a bánya szoros kapcsolata révén pedig még egy igazi, „kétlábonjáró” geológussal, Guttman Györggyel is sikerült összetalálkoznom, aki türelmesen elmagyarázta néhány számomra érthetetlen geológiai szakkifejezés jelentését. Az „infraoligocén denudáció”-ra máig emlékszem: mielőtt megkérdeztem tőle, mit jelent, hosszasan gyakoroltam, hogy egy szuszra ki tudjam mondani... Neki, meg a bányamérnök Benedek Bandi bácsinak is köszönhető, hogy a dolgozat végül jól sikerült. A szöveg összefésülésében Apám segédkezett, ő magyarázta el, hogy a jó fogalmazás lényege, hogy a mondatok egymásból következzenek, Anyám pedig „kivont karddal ügyelt rá, hogy a hajrában hétvégén ne barlangozni men-

jek, hanem — fogcsikorgatva — üljek le az írógép mellé, és csak írjak és írjak. Áldozat nélkül nincs siker. Mellesleg ennek a dolgozatnak kapcsán tanultam meg tíz ujjal gépelni, aminek később nagy hasznát vettem. Az akkori rendszer szerint egy ilyen trófea, mint ez a nyertes dolgozat, „szabad belépőt” biztosított minden olyan szakra, amelyen a földrajz felvételi tárgy volt. A szabad belépés azért is fontos volt, mert egyházi iskolából (Patrona Hungariae Gimnázium) startolva, többszörösen „X”-es származásának minősített családi háttérrel, e nélkül vajmi kevés reményem lett volna arra, hogy bármilyen felsőoktatási intézménybe bejuthassak.

Mivel sajnos a geológián a felvételi tárgyak között a földrajz nem szerepelt, csak a fizika és a matematika, melyekből nem nagyon vitézkedtem az iskolában, ezzel a földrajz-trófeával a kezemben azonnal kitaláltam, hogy majd besétálok felvételi nélkül a földrajz szakra, és legfeljebb egy év után átkérem magam a geológiára. Apám (a családi „X”-esek legnagyobbika) azonban idealista módon és nagyon határozottan azt mondta: „Szó sem lehet róla! Ha geológus akarsz lenni, akkor elmész és felvételizel abból, amiből ott kell!” Azt hiszem ez burkoltan azt akarta jelenteni, hogy: *„Az akadályok nem azért vannak, hogy megkerüljük őket, hanem azért, hogy átkeljük rajtuk”*. Mint később kiderült ez is egyike volt azoknak a filozófiai alapelveknek, amelyeket Apámtól jól megtanultam (gyanítom, hogy őt meg a Ludovika Akadémián okították erre).

A Képzőművészeten a felvételi (szerencsére?) nem sikerült, az ELTE-n ezzel szemben, a geológiára jelentkezőket Bogsch László professzor úr elnöketével vizsgáztató, szigorú bizottság irányomban lágyszívűnek bizonyult, s noha fizikából nem brillíroztam, mégis felvettek... Valószínűleg mégiscsak számított azért valamit az a bizonyos tanulmányversenyeredmény, no meg talán az is, hogy Bogsch Laci bácsi, aki akkor az MKBT elnöke volt, épp a felvételi előtt vagy két hónappal adott át nekem ünnepélyesen a Társulat közgyűlésén (lelkes barlangkutató tevékenységem jutalmául), egy valódi bányász-„kobakot”, így még akár emlékeztethet is rám...

Egyetemi évek és a „mesterség” gyakorlásának kezdetei

Életem talán legszebb, de minden bizonnyal leggondtalanabb időszaka volt az az öt év, amelyet a Trefort-kerti Campuson, mint hallgató töltöttem el. Hogy milyen jó dolgom volt, arra valószínűleg csak évtizedek múlva, egy évfolyam-találkozó alkalmával jöttem rá, amikor ismét belemerülhettem

abba a nagyon bensőséges, baráti közegbe, amelyben annak idején nap mint nap úgy volt részem, hogy szinte észre sem vettem hisz' természetes volt.

Tanáraim a nagy professzori generáció utolsó tagjai voltak: Sztrókey Kálmán Imre, Szádeczky-Kardoss Elemér, Bogsch László, Vitális Sándor, még az „Öreg Vadászárol” is személyes emlékeim vannak, noha ő engem már nem tanított. Mögöttük az akkor még „második vonal” kiválóságai: Végh Sándorné, Géczy Barna, Székyné Fux Vilma, Kiss János és az ő nyomukban a gyakorlatokat vezető adjunktusok Meisel Jánosné, Oravecz Jancsi, Vörös Pista, Kubovics Imre, Bognár Laci, „Boda bácsi”. Kiemelkedett a sorból Kriván Pál, a Magyarhoni Földtani Társulat akkori (és örökös) főtitkára, akit rajongva tiszteltünk utolérhetetlen előadói stílusáért, humoráért, műveltségéért, élni tudásáért — ma már úgy mondanám — reneszánsz egyéniségéért. Nem véletlen, hogy testületileg beléptünk a Társulatba, s hívó szavára mindig ugrottunk segíteni, ha kellett. Ki gondolta volna akkor, hogy húsz év múltán, két periódusra is a patinás testület társelnöke leszek majd...

Akkoriban kicsik voltak az évfolyamok. Mi tizenhatan (négy lány, tizenkét fiú) szinte bent éltünk az egyetemen: ki-ki érdeklődése szerint az Ásványtárban, a gyakorlótermekben (az „Optikában”), a „dögészek” az Őslénytani tanszék pince-laboratóriumában, de időről időre hol itt, hol ott (hosszabb gyakorlati beszámolók után nemegyszer a Csendes nevű, kocsmajellegű „műintézményben”) jöttünk össze és beszélgettünk reggeltől estig szakmáról, filozófiáról, barátságról, ahogy jött. Lubickoltunk a geológiában, faggattuk a felsőbb éveseket azokról a dolgokról, amelyeket ők már tudtak, mi még nem, magunk erejéből terepre jártunk (pedig akkor még sokkal több hivatalosan szervezett tanulmányi kirándulás volt, mint ma), „belaktuk” a csiszolót (Haszek Feri bácsi birodalmát), karácsonyi ajándéknak jáspist, kalcedont csiszoltunk. A felsőbb éveseket csodáltuk. Árkai Péterről már akkor tudtuk, valódi tudós lesz belőle, hiszen esténként nem tudtunk olyan későn bekukkantani az optikai gyakorlóba, hogy ott ne láttuk volna a mikroszkóp mellett. Vörös Attilát akkor még elsősorban azért tiszteltük, mert rugalmas volt, mint a macska: képes volt helyből felugrani a mintegy 110 cm magas kőzettároló szekrényke tetejére (s ha nagyon szépen kértük, meg is tette). Később derült ki mi minden egyebet tud, s gyanítom, hogy akadémiai tagságát ezen „egyebeknek” köszönheti.

Aztán jött az első geológus bál, amelynek előkészítése során a hagyományokhoz hűen a mi feladtunk volt a „tarhálás” (ma, előkelőbben, úgy

mondanák, a „szponzor-keresés”). Ez úgy történt, hogy egy hosszú listával a kezünkben végiglátogattuk egyetemi professzorainkat, no meg persze a városban fellelhető, geológusokat is foglalkoztató cégek vezérkarát. A lista élén valami olyasmi állt, hogy *„A geológus bál megrendezését az alábbi összeggel támogatom”*, s utána szépen felsorolva következtek mindazok a személyek, akikről elképzelhető volt, hogy a terembérlet, a szerény enni-innivaló, egy monstre filmbemutató, valamint a nagyszabású geológus nóta bemutató költségeinek fedezése érdekében hajlandók lesznek a zsebükbe nyúlni. Jókedvű trükkök persze akadtak bőven. Hagyomány volt pl. hogy az ifjabb oktatógeneráció tagjait meg lehetett kérni, jó borsos összeget írjanak a lapra, akkor is ha nem tudnak annyit adni, mert utánuk egy professzort megkörnyékezve, bizvást lehet számítani arra, hogy a professzor nem járhatja le magát az adjunktusnál kisebb felajánlással... Aztán amikor a külső vállalatok/intézmények vezérkarát igyekeztük becserkészni, gyakran bohózatba illő jelenetek zajlottak le. Emlékszem pl., hogy a vízügyesek Rákóczi úti irodájában Urbancsek Jánost szobáról szobára üldöztük a „tarháló”-listával. Amint benyitottunk az egyik ajtón, úgy csukódott a szoba túlsó végén a másik — azon át menekült előlünk a főgeológus (a végén persze mi győztünk).

Amúgy, a tarháló-körút később rendkívül hasznosnak bizonyult hozadéka volt, hogy általa megismertük a hazai földtani intézményrendszer minden zegét-zugát

Ami a tudományt illeti: engem mindjárt a curriculum kezdetén az ásványtan varázsolt el, jelentős részben azért, mert akkoriban, Vörös Pista jóvoltából ott esett legtöbbet szó a bauxitról, s a bauxitba az első év utáni termelési gyakorlat idején sikerült örökre beleszeretnem. Ez a bizonyos termelési gyakorlat abban az évben, a Bauxitkutató Vállalat kincsesbányai kutatócsoportjánál zajlott. A fiúk „kulcsos”-ként a fúrógépeknél dolgoztak, mi lányok (Gecse Évával ketten) Komlóssy Györggyel, a csoportvezető geológussal és a technikusaival jártuk végig a gépeket, adatokat gyűjtöttünk, a készletszámításhoz „mákoltunk” (mert hol volt akkor még a számítógép, legfeljebb ama bizonyos kis tekertyűs, mechanikus számológépek léteztek) és faltuk a Komlóssy Gyuri könyvespolcán fellelhető szakirodalmat. Ott találkoztam először Vadász: Bauxitföldtan c. könyvével meg Bárdossy bauxitgeokémiai monográfiájával — felét se értettem, de izgalmasnak titokzatosnak tűnt mindaz, amit a bauxitról, az igazat megvallva, máig sem tudunk. Elhatároztam, én leszek, aki megfejti a titkoknak legalább egy részét (így visszanézve már tudom, hogy ez nem sikerült, de

ez egy másik történet). Délutánonként bebarangoltuk a régi felhagyott külfejtéseket, elámultunk a tarka bauxitváltozatok sokaságán, Sztrákos Karc síval, aki az évfolyamtól a „Dögész” becenevet kapta, Cerithiumokat, tengeri sünöket, Ampullinákat (akkor még Naticának hívták őket) gyűjtöttünk a fedőrétegsorból abban a szent hitben, hogy máris geológusok vagyunk. Délutánonként fociztunk a fiúkkal, strandra jártunk — egyszerűen éltük a vidéki kutatócsoportok geológusainak mindennapjait. Egy szép napon aztán megjelent a csoportnál a Vállalat Kutatási Osztályának vezetője Károly Gyula, beültetett minket egy valódi terepjáróba, elvitt Gántra, s amikor ott feltárult előttem a „holdbéli” táj, a vöröstarka bauxitdombokkal, a köztük csillogó tavacskákkal, éreztem, hogy „elvesztem”: a bauxit nemcsak érdekes, hanem szép is...

Természetesen diplomamunka gyanánt is bauxitos témát választottam, amely aztán magától értetődően terelt arra a pályára amelyet végül megfuttattam. Történt ez annak ellenére, hogy a döntés nem is volt olyan egyszerű. Az embert IV–V. éves korában minden érdekli. Akkortájt vetítették a mozikban Tazieff híres filmjét a *Találkozás az ördöggel*-t — hát persze, hogy csábított a vulkanológia, de csábított az ásványgenetika, az ércföldtan, a nyersanyagkutatás. Vonzott az egyetemi miliő is: néha — titokban — elképzeltem, hogy példaképeim Sztrókay professzor úr és Vörös Pista nyomán talán egyszer majd magam is taníthatok. De már akkor megfogalmazódott bennem a dilemma — amellyel azt hiszem pályája kezdetén sok geológuspalánta szembekerül — tudomány, vagy ipari kutatás? Melyik az igazibb geológia, melyiket válasszam? A Sors itt is segített dönteni. Sztrókay professzor úr meghívott az Ásványtani tanszékre gyakornoknak. Megnyílt előttem a tudományos pálya felé vezető út. Határtalanul boldog voltam. A tény, hogy professzor úr méltónak talált arra, hogy egyetemi oktató legyek, önmagában elég volt a boldogsághoz. Arra nem is gondoltam, hogy egy gyakornoki státus elnyerése már akkor sem csak attól függött, hogy egy tanszékvezető valakit alkalmasnak talál-e erre a posztra. Azt felejtettem el, hogy az egyetemi oktató még akkor is tanárnak számít, ha nem-tanári szakon végzett, minek következtében „pártunk és kormányunk” valószínűleg nem fogja örömmel üdvözölni annak lehetőségét, hogy a jövőben a felnövekvő geológus nemzedéket egy egyházi iskolában érettségizett, „X”-es származású gyakornok „mételyezi” majd mindenféle ellenőrizhetetlen „reakciós” gondolattal. Márpedig pontosan ez történt. Eltelt a diplomaosztás utáni első nyár és az Egyetem még mindig nem tudott kikaput találni számomra a pártdirektívák átjárhatatlan falán, a gyakornoki státus engedélyezése késett.

Hogy valahol mégis elkezdhettem dolgozni, anélkül, hogy végleg fel kellett volna adnom a reményt, hogy valaha az Egyetemre kerüljek, az két jó barát-nak Vörös Pistának és Balkay Bálintnak volt köszönhető. Bálintot, vagy „Bál”-t, ahogy később neveztük, már hallgató koromban megismertem: az Alkalmazott Földtani Tanszék meghívott előadójaként ő oktatta nekünk a *Regionális földtant*, meg az *Általános geotektonikát*. Tőle hallottam először a lemeztektonikáról, ami akkor (1969!) még a hivatalos fixista elméletet fölforgató újdonságnak számított. Közelebbi ismeretséget azonban nem az egyetem padjai között, hanem a BEAC Tájékoztatói-futó Szakosztályában kötöttem vele, ahová atlétikai és kosárlabdás előletem révén keveredtem. Bálint akkor három éves nigériai kiküldetése után, már az Alutervnél dolgozott geológus-talajmechanikusként és Vörös Pista a BEAC-osok elnöke beajánlott hozzá, hogy, amíg az egyetemi állás el nem intéződik „állítson parkolópályára” az Alutervnél. Így lettem műszaki gyakornok-I. beosztásban az Aluterv talajmechanikusa és Balkay Bálint személyi-műszaki titkára. Korábban soha sem gondoltam volna, hogy mérnökgeológiával fogok foglalkozni, de nem bántam meg. Különösen azt nem bántam meg, hogy első valódi munkahelyemen első valódi főnököm éppen Balkay Bálint lett. Briliáns geológus volt, mindenféle nyelven beszélt, mindenhez értett, mindent tudott, a talajmechanikai gödrökben két ujjja között elmorzsolva a talajrögöcskéket tizedespontossággal diktálta a konzisztencia-indexeket (amelyeket később a laborban persze ellenőriztünk és konstatáltuk, hogy soha nem tévedett), tudományos konferenciákon képes volt szimultán három nyelven tolmácsolni, s tette mindezt olyan elegáns nonchalance-szal, ami csak a legnagyobbak tulajdonsága. Utálta, ha „orákulumnak” tekintették, nem kerített nagy feneket annak, ha valamit csak ő tudott, nem őrizte féltékenyen a tudást, bőkezűen szórta szét ötleteit s nem adta jelét annak, hogy zavarná, ha valaki azokból merített, mindig akadt neki újabb ötlete bőven. Sokminden egyéb mellett neki köszönhetem, hogy évekkel később megszereztem az egyetemi doktori címet. Egyszer ugyanis azt mondta nekem. „Mindszenty, te folyton csak lovagolsz, sízni jársz, link is vagy egy kicsit, sose fogsz doktorálni”. Erre elfutott a méreg s azt gondoltam, megmutatom, hogy mégis — és lőn, de ezzel most előreszaladtunk a történetben egy kicsit.

Az Alutervnél majd egy évig hosszabbítottam a szerződéseket: minden hónap végén elzarándokoltam Sztrókay professzor úrhoz és megkérdeztem, mi a helyzet azzal a bizonyos gyakornoki státussal. Mikor ő széttárta a kezét és azt mondta, még mindig semmi, visszaballagtam az Alutervhez és megint kötöttem velük egy egyhónapos szerződést...

Aztán egyszer csak megtörtént a csoda és egy csapásra egyetemi oktató lettem. Az ásványtani és ércmikroszkópiai gyakorlatok vezetésébe kellett becsúsznom, Sztrókay professzor úr óráira Buda Gyurkával együtt készítettük elő a bemutató anyagot és részt vehettem a Tanszék kisebb-nagyobb szerződéses munkáiban is. Örömöm felhőtlen volt. Néha a mikroszkóp mellett feltettem magamnak a kérdést: hogy lehet, hogy nap-hosszat csupa olyasmit csinállok, amit nagyon szeretek csinálni és ezért még fizetést is kapok — néha majdnem szégyelltem magam, hogy pénzért passziózok (csak csöndesen jegyzem meg, hogy ez az érzés mára sajnos nyomtalanul elmúlt),

Telt múlt az idő, mígnem egyszer hírért vettük, hogy az Aluterv mongóliai ónérckutató expedíciót szervez és geológusokra van szüksége. Vörös Pista, akkor már egy ideje főállásban az Alutervnél dolgozott, s őt bízták meg a regrutálással. Ő meg természetesen volt tanítványai között keresgél, s össze is állított egy pompás kis csapatot, volt évfolyamtársaim Havas Laci, Tóth Álmos, Gecse Éva és az alattunk eggyel végzett Szilágyi Eszter személyében. Hogy teljes legyen a létszám, engem is kölcsönként négy hónapra az Egyetemről. Az az időszaka volt ez a magyar geológiának, amikor azt mondogattuk tréfásan: *kétféle geológus* van Magyarországon: aki *már* volt, és aki *majd* megy Mongóliába. Hozzá kell tennem, hogy akkoriban nem volt olyan egyszerű ilyen egzotikus helyekre eljutni, mint manapság. Ráadásul Vörös Pistának, mint az expedíció főgeológusának kemény harcot kellett vívnia az utaztató Geomincóval, ahol örültnek tartották, hogy három lányt akar magával vinni. Erre addig nem volt példa a hazai gyakorlatban. Ő azonban megkötötte magát, azt mondta, szakmailag bennünk bízunk, számára teljesen mindegy lányok vagyunk-e vagy fiúk, meggyőződése, hogy velünk végre tudja hajtani a feladatot. Végül is nyert, a Geominco meghátrált, utazhattunk! Nem csoda hogy mindannyian úsztunk a boldogságban, pedig kemény négy hónap várt ránk a pusztában. Odakint aztán igyekeztünk meghálálni a bizalmat. Életem első valódi terepi nyersanyagkutató útja volt ez, sok, máshol meg nem szerezhető tapasztalattal, új ismeretségekkel. Sok kitűnő terepi szakemberrel: Jámbor Áronnal, Balla Zolival, Horváth Pistával kerültem össze, és sok csodálatos élményt kaptam egy olyan Mongóliában, amely ma már talán nem is létezik. Szilágyi Eszterrel és Havas Lacival kötött, életre szóló barátságom is itt a Baga Gazrin Csulu szikláinak lábánál felvert jurtatáborban alapozódott meg. Velük aztán később egy másik expedícióban, majd az Alutervnél is egy ideig még

együtt dolgoztunk, de a barátság azután is megmaradt, hogy útjaink szakmailag és helyileg más-más irányt követtek.

A mongóliai expedíció ércmintáinak laboratóriumi vizsgálatában, még mint az Ásványtani Tanszék tanársegédje vettem részt, a négyhónapos expedíciós terepmunka azonban felforgatta a lelkemet, s ez a felfordulás 1972-ben oda vezetett, hogy végül is hátat fordítottam a nagy türelemmel kivárt egyetemi oktatói státusnak. Rádöbbsentem, hogy a geológia mégiscsak elsősorban terepi tudomány, s nem biztos, hogy célravezető úgy tanítani, hogy az ember a friss diplomájával egyszer csak átül a tanári asztal egyik oldaláról a másikra. Úgy éreztem, ahhoz, hogy valaha majd jól tudjak tanítani, annál a négy hónapnál hosszabb időt kellene eltöltenem terep-közelben... Jó lehetőségnek kínálkozott erre az Aluterv, ahová komolyan próbáltak visszacsalogatni, akkortájt ugyanis világszerte nagy volt a fel lendülés az alumíniumiparban, az Alutervnek és általában a magyar bauxit-geológiának jó híre volt, számos olyan megkeresést kapott a cég, amely külföldi timföldgyárak építését és az ehhez elengedhetetlen bauxitgeológiai felmérést foglalt magában, aminek természetesen szakemberigénye is volt. Hosszas töprekedés után bemerészkedtem Sztrókey professzor úrhoz és bevallottam neki, mi foglalkoztat és, hogy bizony, én hajlanék arra, hogy elmenjek ipari geológusnak. Sztrókey professzor egy szóval sem korholt, pedig biztosan nem esett neki jól, hogy erőfeszítései kárba veszttek. Jó szívvel elbocsátott, amint mondta, abban a reményben, hogy valaha majd, talán, sikerül még visszatérnem az *alma mater*be. Szinte szó szerint ugyanezt az útravalót kaptam Mátyás Ernőtől, akit még hallgatókoromban egy tokaj-hegyaljai kiránduláson ismertem meg, s nagyon nagyra becsültem. Ő, mikor híre ment, hogy az ipari geológia kedvéért otthagytam az egyetemet, azt írta nekem: „*Andrea, ne hagyd el a tudományt és az oktatást, neked ott a helyed.*” (hogy igaza volt-e, abban máig nem vagyok egészen biztos).

Geológusként az alumíniumiparban — Külföldi és hazai tapasztalatok

Ezekkel az intelmekkel a tarsolyomban vágtam neki a világnak.

Először, 1973-ban, Vörös Pistával, Afrikába mentünk, hogy a nigériai kormány megbízásából, három és fél hónap alatt az országot bejárva eldöntsük, vajon a környező országokhoz hasonlóan ott is érdemes-e bauxitot kutatni. Ezt a fajta tevékenységet nálunk előkutatásnak, az angol-szász világban reconnaissance survey-nek nevezik. A szakmai kihívás mellett, számomra ez az út — egyéb okokból is — álmaim netovábbja volt,

hiszen gyerekkoromban kiolvastam minden Afrikáról szóló útikönyvet és titokban mindig arra vágytam, hogy egyszer én is eljussak oda. És most hirtelen, váratlanul az ölembe esett. Ott voltam és az egész pontosan, 100%-ig olyan volt, mint ahogy én azt elképzeltem! Néha csipkedni kellett magamat, hogy elhiggyem, valódi, amit látok. Ami az utazás és a feladat szakmai részét illeti, ott bizony nem kevés bátorságra volt szükség. Vörös Pista már korábban is látott lateritbauxitot, de gyakorlottnak — így utólag visszatekintve — akkor még egyikünk sem volt mondható. Főként szakirodalmi ismereteinket, meg a témában nálunk jóval tapasztaltabb Balkay Bálinttól tanultakat és a józan eszünket igyekeztünk hasznosítani. Hogy ennek ellenére, még bauxit-minőségű mintákat is találtunk, meggyőződésem szerint az ELTE geológusképzésének, a „Vadászi iskolának” volt köszönhető. Vörös Pista, a célegyenesben, amikor már minden lehetséges, bauxitszempontról elvileg perspektivikus helyet végigjártunk, jó érzékkel kijelölt még egy területet, ahol szerinte bauxitlepek rejtőztek, ez a hely azonban akkor technikai okokból számunkra megközelíthetetlen volt. Húsz évvel később, amikor a Cameroons Highlands nigériai oldalán megépült a Mambilla-plató oldalában vezető út, egy arra járó német geológus kolléga, Torsten Schwarz rá is bukkant a Pista által előre jelzett bauxitra!

A következő nagy kaland a vietnami bauxitkutatás volt. A másfél éves projekt egy a Lang Son-tól Ény-ra, a kínai határ mentén elterülő előfordulás-csoportra koncentrált, amelyet a franciák annak idején már felfedeztek, de részletes kutatására nem került sor. Feladatunk a részletes-előzetes kutatási fázis lefolytatása és siker esetén a bányászatot előkészítő zárójelentés elkészítése volt. Emellett, elő-felderítő fázisnak megfelelő részletességgel, néhány egyéb csatlakozó terület, így pl. Ba Xa bauxitpotenciáljának ellenőrzését is el kellett végeznünk. 1974–1975-öt írtunk, a vietnami háború utolsó két nagy felvonása közötti „szünet” idejét. Az expedíció vezetője Zólogy Miklós geodéta-mérnök, főgeológusa Komlóssy Gyurka volt, őt szabadsága alatt Vörös Pista helyettesítette, a legénység geológusokból, geodétákból, egy főfúrómesterből és két technikusból állt. Ami a geológusokat illeti, ismét összeállt csaknem a teljes mongóliai csapat: Havas Laci és Szilágyi Eszter hosszú szerződést kötöttek, én két alkalommal, mint „nyári váltás” csatlakoztam hozzájuk, s ezúttal Végh Anna volt még velünk „erősítésnek”. Lacival ketten a projekt felszíni, „térképezős” részével foglalkoztunk, nekünk a fúrásleírásból kevesebb jutott, Eszter a kísérleti dúsítómű főnöke volt, Anna, meg a technikusok a főgeológusnak segédkeztek. A felső-perm bauxit alig hasonlított

arra, amit itthon bauxitnak nevezünk: eredeti állapotában zöldesszürke, fekete, diaszporos, chamoiztos, kemény kőzet, amely azonban a trópusi monszun klíma hatására a rétegből kimállva és részlegesen oxidálódva a völgytalpakon vörösgyagba ágyazódva halmozódott fel. Ebből kellett egy timföldgyár ellátására alkalmas mennyiséget felkutatnunk. A táj csodálatos volt, a klíma nehezen elviselhető, a svábbogarak hatalmas méretűek, a kígyók, piócák és tájfunok ijesztőek, de mi mindent túlélünk, bauxitot is találtunk bőven, s a barátságok, amelyek ezt is kiállták, már valóban örökre szóltak.

Aztán jött Pakisztán, ahová 1976-ban egy a Geominco által szervezett ún. „piackutató” program keretében jutottam el. A MÁFI-tól Végh Sándor, az ELGI-től Kónya Ali, a Bauxitkutató Vállalattól Szantner Ferenc, a KFH-től Tóth Miklós a Geominco-tól, mint „üzletkötő, Ficzek Antal az Alutervtől pedig jómagam voltunk az utazó „legénység”. A feladat a Salt Range-i és Cambellpore-i bauxit, a Mianwali üveghomok és még néhány egyéb „vegyesásvány” kategóriába eső nyersanyagra koncentráló projekt lehetőségeinek vizsgálata és a döntés-előkészítést szolgáló anyag/információ begyűjtése volt. Szantner Ferentől a bauxitok mellett a keleti szőnyegekről is sokmindent meg lehetett tudni, a külkapcsolatokban járatos Végh Sándor pedig megszívlelendő példát mutatott abból, miként kell viselkednie „in high places” egy geológus szakértőnek, melyek az ilyen környezetben kötelező társalgási formulák, hogyan kell diplomatikusan megtudni a tárgyalópartnertől azt is amit az nem akar elmondani. Ráadásul a hazai geológia közismert alakjairól szóló szórakoztató, helyel közel vitriolos, de mindig humoros történeteinek se vége se hossza nem volt.

Mindezen csavargások mellett az Alutervnél — így visszatekintve már tudom, hogy elsősorban Vörös Pista és Balkay Bálint jóvoltából — a tudományos munkát sem hanyagoltuk el. Külországi és hazai tapasztalatainkat, Pista és Bálint ösztönzésére, tudományos publikáció céljából, cikkek formájában foglaltuk össze és az akkor felfutó szakaszban lévő ICSOBA (International Committee of Studies on Bauxite Alumina and Aluminium) nevű szervezet konferenciáin be is mutattuk. Máig hálás vagyok azért, hogy e konferenciák révén, noha iparvállalatnál dolgoztam, mégis belekóstolhattam a kutatás-cikkírás-konferencia hármasból táplálkozó tudományos életformába

A pakisztáni út után történt, hogy ismét csak mélyen elgondolkodtam: jó dolog-e, hogy mindenféle, részleteiben számomra ismeretlen földtani felépítésű területen, a nem igazán az én huszonegynéhány évemre szabott

feladat által kényszerítve, nyersanyag-kutatási kérdésekben egyre-másra bölcseket mondok, mint „szakértő” nyilatkozom.

Bár a jelek szerint eddig nagyot nem hibáztam, a tériszony mégis egyre növekedett bennem. Felmerült a gondolat, hogy talán, mielőtt ezt tovább folytatom, érdemes lenne itthon, hozzáértő környezetben elsajátítanom, miként is kell bauxitot kutatni! Kapóra jött, hogy a Bauxitkutató Vállalat akkor éppen fejlesztett és Szantner Ferenc, a főgeológus, akivel Pakisztánban együtt dolgoztam, hívott, menjek le hozzájuk Almádiba, mert szeretne felállítani egy önálló Kutatás-előkészítő Osztályt, amelynek feladata a hazai reménybeli területek számbavétele és szisztematikus, előfelderítő szintű megkutatása lenne. Osztályvezetőnek a korábban a MÁFI-ban tevékenykedő térképező geológust, Knauer Józsefet szemelte ki, s nekem az osztályvezető-helyettesi megbízást kínálta, sok terepi munkával. Sokáig tépelődtem, mit is tegyek, majd vettem egy mély lélegzetet és meglátogattam Jámbor Áront, „a surányi remetét”, akit még Mongóliában ismertem meg közelebbről, s akiről tudtam, hogy a haza terepi geológia vezéralakja. Áron végighallgatott, majd azt mondta: „Menj le, Knauer Jósától sokat fogsz tanulni”.

És lementem. Az ott eltöltött öt év életem másik olyan szakasza volt, amelyre szívesen emlékezem. Nagyon jó kollektíva, kemény fegyelem (amelyben gyakran feszengtünk, de amely — így utólag tudom — minden, annak idején sokat kritizált furcsaság ellenére szükséges volt), hihetetlen szellemi kapacitás és nagyon sok munka. A minőség, geológustól, geofizikusig, technikustól, fúrómesterig, vegyésztlől, laboránsig egyenletesen nagyon jó volt. A mesterség apró fogásait minden szinten el lehetett tanulni tőlük. Jósától — és mind a többiektől — valóban sokat tanultam. Akkoriban azt mondogatták a Vállalatnál, hogy aki itt lehúz két-három évet, az bárhol megállná a helyét főgeológusként. Belőlem ugyan nem lett főgeológus, de számos ott megtanult dolog ma is a segítségemre van, amikor akár a terepen, akár a — sajnos kikerülhetetlen — hivatali útvesztőkben próbálok eligazodni.

A Vállalat az 1990-es évek közepére megszűnt, de ma is, ha váratlanul, egy-egy privát mélyfúrócég telephelyén, a régi fúrószokkal összeakadok, ugyanazt az összetartozást érzem, mint ott, akkor Almádiban. Ezek alatt az évek alatt kerültem közelebbi kapcsolatba a bányászokkal is, hiszen feladataim közé tartozott a már működő külfejtések és — bár ritkábban — a mélyművelések rendszeres látogatása is: meg kellett nézni, igaz-e amit a külszíni fúrások alapján „álmodtunk” a megkutatott telepekről. Megtanul-

tam tisztelni a bányát, azokat, akik ott dolgoztak, s sok jó baráttra tettem szert, akikkel ma is tartom a kapcsolatot, s akikkel Szent Borbála napján együtt ünnepelek.

Szakmailag a BKV-nál eltöltött évek mindenképp meghatározóak voltak számomra. Itt kezdtem el komolyan foglalkozni nyersanyag-prognózissal, ebből született Knauer Jóskával és Szantner Ferencsel közösen írott könyvünk, a Bauxitprognózis és Gecse Éva évfolyamtársam nyomdokait követve itt szereztem meg azt a tapasztalatot, melyre támaszkodva később a mikropetrográfiára alapozó bauxitszedimentológiai tanulmányaim megszülethettek. Itt kapcsolódhattam bele az iharkúti bauxit-előfordulás elő- és felderítő kutatásába, amellyel együtt járt e különleges telep felhalmozódásának és közzété válásának megértésére irányuló törekvés. Ebből lett később az a disszertáció, amelyre a kandidátusi címet megkaptam.

De ekkor már ismét az Egyetemen dolgoztam. A visszatérés Bognár Lászlónak köszönhető, aki valamikor 1981 közepe táján felhívott telefonon, s azt mondta: *„Andris, ha vissza akarsz jönni, most gyere, mert a Tanszéken üriült egy hely és most még be tudjuk tölteni, de már látszik, hogy az elkövetkezőekben erre többé nem lesz lehetőség”*.

Tudtam, hogy ez megint a Sors keze, s bármilyen jól éreztem magam Almádiban, azonnal döntöttem és mentem: 1981 decemberétől ismét az Ásványtani Tanszék munkatársa lettem, most már tudományos munkatársi beosztásban.

Ismét az Alma Mater-ben

A tanszékvezető ekkor már Kiss tanár úr volt. Sztrókey porfesszor úr — nyugdíjasként — az egykori adjunktusi szobában tanyázott, mindennap bejárt és, mint afféle bölcs öregemberrel, nagyszerűeket lehetett vele beszélgetni szakmáról, emberiségről, filozófiáról. Az élet nagy ajándéka volt, hogy amíg élt, abban a megtiszteltetésben részesített, hogy megosztotta velem gondolatait.

A Tanszék kollektívája azalatt a tíz év alatt, míg én az alumíniumiparban kalandoztam, részben kicserélődött. Voltak akik elmentek, voltak akik maradtak. Bognár Laci, Buda Gyuri és a röntgenlabor támasza-talpköve Lovas Gyuri, maradtak és hozzájuk új technikusok csatlakoztak. Rábl Zsóka, akit ügyintézőnek is „használt” a tanszék, szívesen látta el mellettem a geológus-technikusi feladatokat. A mikromineralógiai preparátumok készítésétől a terepi munkákig, a rajzolástól a jelentéskészítések ezerféle

apró, idegőrlő feladatán keresztül a nemzetközi konferenciák szervezéséig mindenben segítségemre volt, s emellett igazi jó barátomnak érezhettem, sokat köszönhetek neki. Akkoriban, az oktatás mellett rengeteg egyéb ten-nivalónk volt. A Bauxitkutató Vállalat, távozásom után, még évekig, megbízásos szerződés formájában nekem, ill. a Tanszéknek adta ki az éppen kutatásaik tárgyát képező telepek anyagának mikromineralógiai és szedi-mentológiai vizsgálatát. Ebben sokat segítettek, diplomázó hallgatóim, akik közül sokan (Böröczky Tamás, Szintai Margó, Nagy Tibor és mások) később a Bauxitkutató Vállalat geológusai lettek. Ezek voltak azok a kutató-sok amelyek az említett kandidátusi disszertáció elkészítését mega-lapozták. A bauxit mellett egyéb nyersanyagok is terítékre kerültek: néhány évig, egy kiváló angol kollégával, D. S. Cronannal együttműködve, intenzíven foglalkoztam a Mn-dús üledékek (elsősorban a mélytengeri Mn-gumók, keményfelszínek) szedimentológiájával. Az ennek során szerzett tapasztalatok jóval később, egy Tethys-szerte érdeklődést keltő, szicíliai jura keményfelszín vizsgálatában hasznosultak, amelyből az ezred-forduló tájékán, Galács Andrással, Vörös Attilával és a szicíliai kollégákkal (P. Di Stefano, G. Mallarino) együtt írtunk közös cikket.

Akárcsak az egyetemi doktorinak, a kandidátusinak is tulajdonképpen „méregből” fogtam neki. Kiss tanár úr hetente dorgált meg azért, hogy túl sok mindennel foglalkozom, ahelyett, hogy végre írnék egy kandidátusi értekezést. Az erről szóló beszélgetéseknek mindig vita, majd Tanár úr részéről igen kemény kritika volt a vége. Én ellenálltam. Engem tényleg minden érdekelt, közben lelkesen jártam hegyet mászni, lovagolni, sízni is és nem értettem, miért nem elég, hogy, passzióból, amikor nagyon megtet-szik egy téma, akkor kutatgatok egy kicsit, írok egy-egy — a visszajelzések szerint elég jó — cikket, elmegyek egy-egy nemzetközi konferenciára, de minek nekem mindenféle tudományos „rangjelzést” gyűjteni. Ma, amikor a vezetésem alatt álló Tanszéken dolgozó fiatalabb kollégákat nógatom csaknem úgy, mint Kiss tanár úr nógatott engem, már pontosan értem, miért tartozunk ezzel — nem is annyira magunknak, hanem sokkal inkább — saját tudományterületünknek. Egy szó, mint száz, egy szép nyár eleji napon, mikor Tanár úr már sokadszor kezdett gyötörni az *„Andris, mikor ír már kandidátusit”* kezdetű szónoklattal, elfutott a méreg és azt mondtam: *„Most azonnal...de kérek egy hónap szabadságot”*. Hazamentem — szép júliusunk volt abban az évben — hazavittem minden releváns anyagot, fürdőruhát öltöttem, kivittem a kertbe a kisasztalt meg az írógépet (akkor még nem volt szövegszerkesztő) és ott a júliusi napon egy hónap alatt

megszületett „Az iharkúti bauxitelfordulás litológiája, üledékföldtana és felhalmozódási körülményei” c. értekezés. Utána persze még a csinosítgatás, a mellékletek, fotók előállításá eltartott több mint fél évig, de végül — sikeres szigorlat és védelem után — mégiscsak kandidátus lett belőlem.

Kalandor lelkem ezenközben nem nyugodott, a nagy erőfeszítés után, lazításként, 1985-ben megpályáztam egy öthónapos indiai ösztöndíjat, mert alaposan utána akartam járni a lateritképződés titkainak. Azt gondoltam, itt az ideje, hogy miután a fejem lágya már egy kicsit benőtt, megtudjam mindazt, amit annak idején Afrikában még nem tudtam. Nem szaporítom a szót: az ösztöndíjat megkaptam, s öt hónapig, egy szál magamban csavarogtam Indiában. Ez az út szakmailag is, de egyébként is rendkívüli élmény volt. Szakmai hozadékát máig hasznosítom, s amit az indiai kultúráról, művészetről, az ottani civilizációról és a tájról magamba szívtam és eltároltam, olyan, mint egy kimeríthetetlen kincsesláda: ha eszembe jut, kinyitom, s gyönyörködöm benne. Sokat nélkülöztem az alatt az öt hónap alatt (az ösztöndíjból vagy enni, vagy utazni lehetett, s mondanom sem kell, hogy én az utóbbit választottam), de sokat láttam, sok mindenki-vel megismerkedtem és sokszor segítettek át addig ismeretlen jó barátok a nehézségeken.

Az 1980-as évek második felében történt, hogy Stegena professzor úr és Horváth Ferenc jóvoltából bekerültem abba az exkluzív csapatba, amely a Budapesti és a Nápolyi Egyetem közötti együttműködés keretében a Tethys déli peremi karbonátos üledékképződési környezetek geotektonikájával és paleogeográfiájával kezdett foglalkozni. A munka részemről azzal kezdődött, hogy Bruno D’Argenio-val, a Nápolyi Egyetem professzorával az osztrák, magyar és olasz bauxitok összehasonlító elemzése céljából végigtekeregtünk az Északi-Mészkőalpok és az Appenninek bauxitellőhelyeit, s amit észleltünk, megpróbáltuk beleilleszteni a térség geotektonikai fejlődéstörténetébe. Az akkoriban a bauxitot elsősorban nyersanyagként tekintő szakközönség többsége számára ez némiképp újdonságnak számított. A jó visszhang a kutatás folytatására ösztönzött, így aztán csatlakoztam Galác Andrásához és Vörös Attilához akik — paleontológusok lévén — ugyan nem az egykori szárazulatokat, hanem a tengeri üledékeket s azok élővilágát tanulmányozták, de mint régi jó barátot maguk közé fogadtak, s ettől kezdve hosszú évekig minden nyáron Nápoly könyékén és Szicíliában geologizáltunk („*divertimento geologico*” mondták az olaszok). Rendszerint autóval mentünk le, s visszafelé útban, amikor a szakmai feladatokat már magunk mögött tudtuk, megmerültünk

Itália szépségeiben: András szakavatott vezetésével végigjártuk az útbaeső múzeumokat, templomokat, az „Útas és holdvilág” bűvöletében meglátogattuk Gubbíót, Assisit, töviről-hegyire kiismertük Rómát, minden alkalommal tisztelegtünk a Caravaggiok előtt, elüldögtünk a Piazza Navona szökőkútjainak kávján és — úgy általában —, akárcsak Szerb Antal hőse, mi is, gyógyíthatatlanul beleszerettünk Itáliába.

Nekem személy szerint szakmailag rendkívül fontos volt az itáliai kapcsolat. Abban az időben a legjobb úton voltam afelé, hogy amolyan „bauxitos szakbarbár” legyek, aki úgy elmerül választott szűk témája rejtelseiben, hogy végül nem látja meg a fától az erdőt. A Bruno D’Argenio-val, Lucia Simone-val és Gabriele Carannante-val való együttműködés eredményeként azonban egyszercsak csoda történt: észrevettem az erdőt!!! Kiderült, hogy ha a bauxitot üledékes kőzetnek tekintjük, akkor ugyanúgy lehet vele üledékképződési környezetet, paleodomborzatot, sőt, — Uram bocsá’ — paleogeográfiát művelni, mint más üledékes kőzetekkel és hogy ez sokkal izgalmasabb, mint csupán azon elmélkedni, milyen ásványokból is áll ez a sokat vitatott genetikájú kőzet.

Ki merem mondani, hogy ez a „felfedezés” és az olaszok munkastílusa nagyban meghatározta minden további szakmai cselekedetemet. A „csináljunk bauxittal paleogeográfiát” ötletre építve, az 1980-as évek második felében, az akkori IGCP-titkár Dudich Endre ösztönzésére, benyújtottunk egy nemzetközi korrelációs projekttervet, amelyhez, mindannyiunkat megtisztelve, Bárdossy György, aki akkor már néhány éve a francia Dercourt és Combes professzorokkal hasonló témán dolgozott, ugyancsak csatlakozott. A projekt keretében nemcsak a nyugati Téthys régió számos bauxitlepét, hanem az ezzel foglalkozó kitűnő szakembergárdát is sikerült megismernem, s köztük barátokra leltem. Áttörést az 1991 évi Strasbourgi EUG Kongresszus jelentett, ahol a projekt külön szekcióban mutathatta be eredményeit. Ennek nyomán számos szedimentológus figyelme irányult a bauxit felé, s még ma is jelennek meg Európa-szerte olyan cikkek, születnek olyan disszertációk amelyek ennek a felvetésnek a nyomán hasznosítják a bauxitok paleodomborzat, ill. paleogeográfia jelző szerepét.

A bauxitos IGCP-pogram utolsó évében történt, hogy cserben hagytam az Ásványtani Tanszéket. Az akkori Alkalmazott Földtani Tanszék vezetője, Végh Sándorné professzorasszony, a hazai geológustársadalom szeretett és nagyrabecsült Zizikéje, 65. életévét elérve arra kért, vegyem át tőle a Tanszék vezetését. A meglepetéstől először meg sem tudtam szólalni. A dolog elképzelhetetlennek látszott, nem éreztem magam érettnek egy

ilyen feladat ellátására. Zizike azonban kedvesen biztatott: elmagyarázta, hogy az egész házban én vagyok az egyetlen, aki nemcsak kandidátusi fokozata miatt kerülhet szóba, mint tanszékvezető, hanem — ipari múltja következtében — az alkalmazott földtanhoz is több köze van, mint bárki másnak. A tanszéki kollektíva — akiket persze többnyire már akkor jól ismertem — nyitottan és nagyon kedvesen fogadott, így aztán végül elfogadtam a megtisztelő ajánlatot (a velük eltöltött hosszú évek után csak remélni merem, hogy talán nem nagyon bánták meg, hogy annak idején bátorítottak).

Az Alkalmazott Földtani Tanszéken

Röviddel azután, hogy átvettem a tanszéket, ismét útra keltem. Ezúttal egy nyolchónapos amerikai ösztöndíj következett, kettős céllal: egyfelől az Oregoni Egyetem híres paleotalajtanos porfesszorától, Greg J. Retallack-tól akartam ellesni tudományát, hogy hazatértem után a bauxitok mellett a nem-bauxitos paleotalajokkal is avatottan foglalkozhassak, másfelől, az Észak-Karolinai Egyetem karbonátszedimentológus professzorának Conrad A. Neumann-nak a hívására a Bahama szigetek paleokarsztjelenségeit és a pleisztocén szárazulati eseményekhez köthető paleotalajokat akartam tanulmányozni. Ez a nyolc hónap is rendkívül hasznos részletekkel gazdagította ismereteimet, s valóban felbátorított annyira hogy azóta, az ott tanultakat kamatoztatva ezekhez a jelenségekhez is magabiztosabban közelítek.

1990 végén jöttem haza, s ezután még néhány évig azt hiszem maradéktalanul jól éreztem magam az egyetemen. A kollektíva, amely szeretettel befogadott, rengeteget segített, segít ma is. Elődöm, Végh Sándorné és a Tanszék másik nyugdíjas professzora, Dank Viktor adták a biztos hátteret, amelyre mindig támaszkodhattam. Különösen fontos volt ez az elején, amikor még csak kószolgattam, mivel is jár, ha az ember tanszékvezetésre adja a fejét, s ugyanilyen fontos ma is, amikor, bár már vénülök magam is, az egyre sűrűsödő harcok közepette, bölcs tanácsaik nélkül nem lenne könnyű a helyes irányt megtalálnom. De ne szaladjunk előre! Akkor még, a „rendszerváltoztatás” lendületében, harcokról szó sem volt. Csupa jó dolog történt velünk: jött a FEFA-program, (FEFA = Felsőoktatási Fejlesztési Alap) terepi és laboratóriumi műszereket, számítógépeket tudtunk venni, felszereltük az első hallgatói számítógép-laboratóriumot, folytattuk a Zizike által megkezdett külföldi terepgyakorlatokat, megélénkült a pályázati rendszer, kutatómikroszkópot, katódlumi-

noszkópot vettünk, külföldi vendégelőadókat hívtunk, konferenciákat, rövidkurzusokat szerveztünk, újabb külföldi együttműködéseket kezdeményeztünk, konferenciákra jártunk, átalakítottuk a képzést úgy, hogy jobban illeszkedjék az új kihívásokhoz, ismét hangsúlyozottan a zászlóra tűztük a hidrogeológiát és a Zizike által már beindított környezetföldtant, fejlesztettük a geomatematikai képzést, beindult a Doktori Iskola... úgy éreztük, végre közelítünk a „művelt” nyugathoz. Aztán egyszer csak elkezdett elromlani, ha nem is minden, de sok minden. Először is jött a Bokros-csomag, amelynek szele bennünket is megérintett, bár oktatót akkor a Tanszékről nem kellett elküldeni. A várható újabb „leépítések” híre azonban megtette a magáét: az emberek elkezdtek maguktól elmenni! Az alkalmazott földtan a geológiának az a része, amely a szabadpiacon is kelendő. Elkezdődött egy olyan létszám-fluktuáció amely azóta is rendkívüli módon megnehezíti az oktatásban való helytállást. Átalakult körülöttünk a világ. A pályázati rendszer, amely jó alapellátásra építve nagyszerű lehetőséget kínálhatott volna arra, hogy valóban a legjobbak kerüljenek az élre, ők kapjanak kutatási támogatást, nálunk visszajára fordult. A nehezen megpályázott pénzekkel rendszeresen az alapellátáson tátongó lyukakat kellett betömködnünk, de mindez a pályázati keretek között természetesen csak külön vállalkások teljesítése árán volt elérhető. Dolgoztunk szakadásig, s a végén mégis ott találtuk magunkat a kelepceben: ahhoz, hogy megteremtsük a körülményeket a kutatáshoz (és az oktatáshoz) állandóan pályázatokat kellett írni, a pályázatírás és a pályázati jelentések között azonban a tényleges kutatásra szinte alig maradt idő (bár a pályázatok kiíróit ez láthatóan nem különösebben érdekelte). Közben a hallgatói létszámok folyamatosan növekedtek, megkezdődtek a mindent átalakító oktatási reform előmunkálatai, s mindennek tetejében, miután hosszas viták után végül elkészült a látgymányosi új TTK Campus, még egy költözéssel is meg kellett küzdenünk. Emberpróbáló idők voltak, mindenki számára. A tanszék közössége, csodák csodája, megerősödve jött ki ebből a nehézségekben bővelkedő helyzetből. Minden bizonnyal szerepe volt ebben annak a hathatós segítségnek, amelyet a legnagyobb elkeseredés pillanatában a MOL-tól kaptunk. Bokor Csaba és Bérczi István, volt ELTE-s diákok kezdeményezésére létrejött a *Papp Simon Alapítvány*, mely az ELTE-n folyó szénhidrogén-földtani oktatás és kutatás sokoldalú eszmei és materiális támogatását tekintette elsődleges céljának. Nélküle biztosan nehezebben vészeltük volna át a Bokros-csomagot követő recesszió éveit.

En közben habilitáltam és 2000-ben beadtam, majd megvédtem akadémiai doktori disszertációm is — ezúttal nem méregből, mint az előző kettőt, hanem belátásból. Felismertem, hogy a szakterületnek szüksége van a teljes jogú, főállású egyetemi tanárra és hogy ehhez ezt a fokozatot meg *kell* szereznem. Bár sok munkával járt, s közben a tanácskezeléshez tartozó bürokratikus feladatokat is el kellett látnom, visszatekintve azt mondhatom, sok örömet adott az értekezés elkészítése. Talán azért volt ez így, mert a választott téma (*A karsztbauxitok a geodinamika és a klíma kapcsolatának elemzése mediterrán példákon*) rákényszerített, hogy új megvilágításba helyezve átgondoljam mindazt, amit a megelőző, mintegy húsz év alatt a Mediterraneum bauxitjairól, mestereimtől megtanultam, s amit, terepi és mikroszkópi vizsgálataim során magam megtapasztaltam. Az ilyen visszatekintés mindig hasznos: helyükre kerülnek a dolgok, lefoszlanak a felesleges sallangok, csak a lényeg marad, s a lényeg, ha jó, akkor szép is. A végén, egy kicsit, már gyönyörködni is tudtam benne...

Harc a hétfejú sárkánnyal

Ha bárki azt gondolná, hogy egy akadémiai doktori címmel a birtokában, teljes jogú egyetemi tanárként végre hátradőlhet a székében, s innen kezdve már csak a tudománynak s az oktatásnak élhet, az téved. Itt ugyanis a köz szolgálatának egy a korábbtól eltérő, de semmivel sem kevesebb feladatot jelentő, dimenziója nyílik meg az ember előtt, amelyből nem vonhatja ki magát senki. Végiggondoltam, hányan segítették eddig szakmai pályafutásomat, s egycsapásra nyilvánvalóvá vált, hogy mostantól kezdve nekem kellene segítenem a fiatalokat. Elvileg ez könnyű és nemes célnak tűnik. A gyakorlatban sokszor igen nehéz. Nemcsak azért, mert a mai világban ez egyértelműen azt jelenti: szerezz pénzt, szerezz státust (csupa lehetetlenség), hanem azért is, mert attól, hogy az ember professzor lett, még nem érzi magát azonnal elég öregnek ahhoz, hogy felhagyva választott mestersége művelésével, belemerüljön a bürokrácia ingoványába. Ellenkezőleg eddigre kezdi érezni az ember igazán a szakma „játékszabályait”, végre kezd összeállni a sok kis mozaik, értelme lesz a dolgoknak, nyilvánvalóvá válnak korábban nem is sejtett összefüggések. Feszíti az embert a tettvágy, hiszen most már tudja mit is kellene kérdezni a témászettől ahhoz, hogy jó válaszokat kapjon, de most meg ideje nincs semmire. A bürokrácia ezerfejú szörnyetege nagyúr, akinek szolgálni kell, ha másért nem, hát azért, hogy legalább a ránk bízott közösséget ne érje baj, legalább ők tudjanak dolgozni.

Szerencse a szerencsétlenségben, hogy vannak diákkörös hallgatók meg doktoranduszok, akik közül a legbátrabbak néha arra vetemednek, hogy a professzori körből válasszanak maguknak témavezetőt. Az ilyesmi mindig nagy ajándék. Az ő kutatásaikat irányítgatva az ember — ha a „pálya széléről” is — számtalan új, érdekes témába kóstolhat bele. A legjobbakkal meg egyenesen élményszámba megy az együttgondolkodás. Ők, a maguk fiatalos lendületével, nem ismernek lehetetlent, mindent képesek kivitelezni és hálásak az ötletekért, amelyeket gyakran még tovább is fejlesztenek. Ha másért nem, hát ezért mindenképp érdemes egyetemi tanárnak lenni. Meg azért is, mert öröm nézni a körülöttünk felnövő fiatalabb oktatókat is, akik minden nehézség ellenére még mindig hisznek a tudomány erejében és az oktatás értelmében.

Öröm az örömben azt látni, hogy helyzetük egyre nehezebb. Az új „Bologna”-rendszerű oktatás, jelenlegi formájában, lassan, de biztosan kiöli a lelkesedést a legelszántabb oktatókból is. A klasszikus értelemben vett geológia „kamaraműfaj”, tömegeknek nem oktatható hatékonyan. A mai fiatal oktatógárda, akik — velünk együtt — a 15-20 fős évfolyamokat tekintették normálisnak, most szenvednek az új rendszerben, keresik a kiutat, próbálkoznak, de érzik, a félmegoldások nem vezetnek sehová. A kiút az oktatói létszám arányos növelése lenne. Ehelyett az oktatási kormányzat, a létszámarányos normatíva révén, mindenféle büvszámokat (oktató/hallgató arány) erőltet az egyetemekre, melyek emiatt — kényszerűségből — az általános iskolai tanárokéhoz hasonló kötelező heti óraszámot kénytelenek előírni oktatóiknak, ellehetetlenítve ezáltal az oktató és hallgató közti elmélyült tudományos eszmecserét. S történik mindez arra hivatkozva, hogy nincs a felsőoktatás számára elegendő költségvetési forrás... Mintha soha nem is lett volna egy Széchenyi Istvánunk aki már a reformkorban megmondta, hogy „kiművelt emberfők” nélkül nincs nemzeti felemelkedés.

Elkeserítő látni, miként nőtt ki a mai helyzet abból a hibás meggondolásból, mely szerint a kiművelt emberfők számát a felsőoktatásba felvételi nélkül beteretl diákok számának növelésével, egyszerűen mennyiségi úton lehet elérni. Ezzel és egyidejűleg az oktatói kar létszámának befagyasztásával, ill. csökkentésével, a jól bevált szerkezet mindenáron való átalakításával, történelmileg kialakult, önálló szubdiszciplinákat képviselő tanszékek egybeolvasztásával — csak az univerzitas lezüllesztését és az oktatás színvonalának lassú, de biztos romlását indították el. Tetézi a bajt a mellettünk lassan már csak az egyetem iránti hűségből kitartó „kisegítő”

személyzet anyagi megbecsülésének hiánya. Mindezt egyelőre ilyen tisztán még csak azok látják, akik belülről szemlélik az eseményeket. Kívülről nézve még ideig-óráig úgy tűnhet, hogy működik a gépezet. Egy kicsit még mindig „sziget” az egyetem a környező, farkastörvényekkel működő világban. Az értékek itt még értékek, de ha nem vigyázunk, hamarosan ezek is devalválódnak. Már ostromolják a falat a külső világ „farkasai”...

Ez ellen küzdeni mindennapi feladatunk. Az a szerencse hogy azért mindig akadnak jó hallgatók, akik miatt a csüggedő oktatók is összeszedik magukat, és újabban egyre inkább feltűnnek a *mecénások* (többnyire kisebb-nagyobb, néha egészen nagy, vállalatok, intézmények, alapítványok), akik felismerve, hogy a felsőoktatás nehézségekkel küzd, nagylelkűen megtámogatják a jó kezdeményezéseket. Ami az oktatás anyagi feltételeit illeti — jószerivel ez az egyetlen reményünk a fennmaradásra.

Meggyőződésem, hogy ha a pénzügyi források szűkösségéből eredő nehézségeken, a fent említett mecénások segítségével, át tudjuk küzdeni magunkat, szakmailag nem lehetnek előttünk akadályok. A geológiára, a mai egyre környezettudatosabbá váló világban, nagy szükség van és ezt előbb utóbb — kényszerűen — a ma még vonakodó társadalom is fel fogja ismerni. E nélkül nincs esély a túlélésre.

Terveim

A magam gyarló eszközeivel hozzájárulni ahhoz, hogy a geológia oktatásának színvonalát megőrizzük, és szakterületünk presztízsét növeljük. A nyilvánvalóan változó világban felmutatni az utánunk jövőknek az elődeinktől örökölt értékeket, majd (megszabadulva a bürokrácia hétfejű sárkányától) végre kiírni a fiók mélyéről mindazokat a félig kész tanulmányokat, amelyekkel még adósa vagyok önmagamnak és — talán — szűkebb tudományterületemnek is.

Szakmai önéletrajz

Iskolai végzettség, tudományos fokozatok:

Okl. geológus, ELTE 1969. A szakdolgozat címe: Az Ujbarok Vázsonypusztai bauxitelfordulás ércföldtani és ásványtan-geokémiai viszonyai.

Egyetemi doktor: ELTE 1980. A disszertáció címe: A lateritbauxit prognózis elvi alapjai.

A földtudományok kandidátusa: MTA 1985. A disszertáció címe: Az iharkúti bauxit litológiai jellegei, üledékföldtana és felhalmozódási körülményei.

Dr. habil.: ELTE 1996. A habilitációs előadás témája: Bevezetés a bauxitföldtanba (A „Szilárd ásványi nyersanyagok földtana” c. főkéllégium részeként).

Egyetemi tanár: 1997.

Az MTA doktora: 2000. A disszertáció címe: „Bauxitszedimentológia — A karsztbauxitok, a geodinamika és a klíma kapcsolatának elemzése mediterrán példákön”.

Továbbképzés 1971–72.: Szervezőgeológusi Továbbképző. ELTE 1976.:

Az IMA Nyári iskolája (Ércmikroszkópiai módszerek és alkalmazásuk) Ljubljana/Jugoszlávia.

Korábbi munkahelyek/tevékenység:

1969–70: Aluterv Földtan Talajmechanikai Szakosztály, szerződéses műszaki gyakornok.

Talajmechanikai, mérnökgeológiai terepmunka és szakovéleményezés; földtudományi témájú TIT előadások tartása.

1970–72: ELTE Ásványtani tanszék, gyakornok, majd tanársegéd.

Ércmikroszkópiai és ásványtani gyakorlatok vezetése, expedíciós terepmunka (kis- és nagyméretarányú térképezés, kutatásként szelvényezés); ónérc-, gránit- és grauwacke-minták ércmikroszkópi és mikropetrográfiai vizsgálata; földtudományi témájú TIT-előadások tartása, részvétel a Földrajztanár Továbbképző Kabinet munkájában.

1972–1976: Aluterv-FKI, Földtani és Bányászati Osztály, tervező-, majd irányító tervező geológus.

hazai és expedíciós terepmunka (térképezés, nyersanyagkutatás), bauxitdúsítási kísérletek, laterites bauxitminták mikropetrográfiai vizsgálata; TIT-előadások tartása.

1976–1981: Bauxitkutató Vállalat, Földtani Kutatáselőkészítő Osztály, Balatonalmádi, osztályvezető helyettes.

Nagyméretarányú földtani-geomorfológiai térképezés, kutatófúrások tervezése, telepítése és feldolgozása, kutatási programok és jelentések készítése, reménybeli bauxitterületek kiválasztása, készletbecslés, bauxitok és kísérőközegek mikropetrográfiai vizsgálata, részvétel az Iharkúti bauxitelőfordulás előfelderítő kutatásában.

1981–1991: ELTE Ásványtani tanszék, tszk.-i mérnök, tud. munkatárs, tud. főmunkatárs majd docens.

Ércföldtani gyakorlatok vezetése, esetenként ércteleptani-bauxitföldtani előadások tartása, speciális kollégiumok tartása mállási folyamatok témakörben; diplomázó hallgatók munkájának irányítása (10 év

alatt 12 fő); részvétel az I. éves földtudományi szakos hallgatók nyári terepgyakorlatán; bauxitföldtan és mangánérc témájú kutatómunka (KK-szerződések alapján, ill. nemzetközi kooperációban)

1991–: ELTE Alk. és Környezetföldtani tanszék (2007-től: Általános és Alkalmazott Földtani Tanszék), egyetemi docens, 1997-től egyetemi tanár, tanszékvezető, 2004-től tanszékcsoporthoz vezető, 2005-től a Földrajzi és Földtudományi Intézet Földtudományi Központjának vezetője, az Intézet igazgatóhelyettese.

Előadások tartása Szilárd ásványi nyersanyagok, Bauxitföldtan, Kutatás és készletszámítás, valamint Alkalmazott szedimentológia témában, Anyagvizsgálati gyakorlatok vezetése, felsőbb éves hallgatók önálló munkájának és a diplomázó hallgatók tevékenységének irányítása, speciális kollégiumok tartása paleopedológia, paleokarszt-jelenségek, régészeti geológia és paleoklimatológia témakörben; részvétel a III. éves geológushallgatók nyári terepgyakorlatán, posztgraduális előadások/rövid kurzusok tartása paleopedológia témakörben, posztgraduális hallgatók munkájának irányítása; bauxitföldtan, paleopedológia, paleokarszt/diagenézis, archeogeológia és urbán-geológia témájú kutatások végzése (szerződéses megbízások alapján, OTKA-támogatással, ill. nemzetközi kooperációban)

Külföldi tapasztalatok:

Ipari:

1971: II. Magyar Őnkutató Expedíció, **Mongólia.**

1973: **Nigéria** bauxitföldtani potenciáljának előzetes értékelése.

1974/75: Az ALUTERV Bauxitkutató Expedíciója, **Vietnam.**

1976: A Salt Range bauxitpotenciáljának előzetes értékelése, **Pakisztán.**

Tudományos:

1979: tanulmányút a Mayari Ni-laterit területen (**Kuba**).

1984-től, évente, rendszeresen: **Olaszország, Jugoszlávia** (később **Horvátország**), **Románia, Görögország** és a **Szovjetunió** bauxit és paleokarszt előfordulásainak tanulmányozása.

1985/86: **India** klasszikus lateritelőfordulásainak tanulmányozása (Műv. Min. Ösztöndíj, az Indiai–Magyar Államközi Együttműködési Munkaterv keretében).

1988: meghívott előadó a **Bécsi Földtani Intézetnél** (A Dunántúli-középhegység és az Északi-Mészkőalpok bauxit-előfordulásainak összehasonlítása c. témában).

1988: meghívott kirándulásvezető az **Olasz Földtani Társulat** 74. kongresszusán Nápolyban.

1989: tanulmányút a **Bahama** szigeteken, a **Univ. of North Carolina** meghívására.

1990: meghívott előadó a **Bécsi Egyetemen**, bauxitföldtan témában.

1991/92: vendégprofesszor a **University of Oregon**-on, Eugene-ben és a **Univ. of North Carolina**-n Chapel Hill-ben (IREX ösztöndíj). Tanulmányút és terepmunka a Central Oregon-i klasszikus paleotalaj szelvényeknél valamint Eleuthera szigetén (utóbbi az Univ. North Carolina támogatásával)

1994: tanulmányút **Nigériában** (a Kerri Kerri-medence alluviális paleotalajainak előzetes vizsgálata).

1994: a Tudományos Programbizottság tagja, valamint meghívott kirándulásvezető az IAS Európai Regionális Konferenciáján Ischia szigetén (**Olaszországban**).

1995: tanulmányút **Nigériában** (a Kerri Kerri-medence alluviális összletének és paleotalajainak, valamint a Jos-plató tercier lateritjeinek részletes szelvénytérkép vizsgálatára — a Berliini Egyetemmel közös projekt keretében).

1997: meghívott előadó a **Nápolyi Egyetemen** (paleopedológiai témájú rövid kurzus földtudományi szakos hallgatók részére).

1999: meghívott előadó és kirándulásvezető a Nápolyi Egyetem és a CNR Nápolyi Marin Geológiai Intézete által rendezett **EURO-School** rendezvényen.

2002: meghívott kirándulásvezető, a 6. **Nemzetközi Jura Kongresszuson** (Szicília, Palermo).

2003: meghívott kirándulásvezető és meghívott előadó ("keynote speaker") az **IAS 22. Nemzetközi Szedimentológiai Konferenciáján** (Opatija, Horvátország).

2004: meghívott előadó a **Neuchateli** és a **Ljubljana-i Egyetemen** (szemináriumok, paleopedológia).

2006: meghívott előadó (rövid kurzus) Goettingenben a **Sediment2006** Konferencián.

Egyebek:

1968-tól a Magyarhoni Földtani Társulat tagja.

1985-től, az ICSOBA (International Comm. on Studies of Bauxites, Alumina & Aluminium) tagja.

1986–1994: a Magyarhoni Földtani Társulat társelnöke.

1988–1991: az IUGS Magyar Nemzeti Bizottságának titkára.

1989–1993: az IGCP-287 (Tethyan Bauxites) Nemzetközi Geológiai Korrelációs Projekt társvezetője.

1989-től az MTA Földtani Tud. Biz. és a Szedimentológiai Albiz. tagja.

- 1992: az Oregoni Tudományos Akadémia tagja.
1994-től a Magyarhoni Földtani Társulat Választmányának tagja.
1995–2006 a Földtani Közlöny szerkesztő bizottságának tagja.
1998-tól az IAS (Nemzetközi Szedimentológiai Asszociáció) tagja.
2002-től az OMBKE (Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület) tagja.
2007-től az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottsága által létrehozott „Föld Éve” MNB tagja.
2007-től MTA közgyűlési képviselő.

Idegen nyelv tudás:

német középfok
angol felsőfok
olasz (nyelvvizsga nélkül)

Posztgraduális témavezetés:

Az alkalmazott földtan területén folyó doktori képzés irányítása, koordinálása, kurzusok szervezése, előadások tartása (szedimentológia, paleopedológia témakörben), témavezetés.

Publikációk száma:

121 nyomtatásban megjelent közlemény. Ezek közül:

- könyv, ill. könyvrészlet: 4,
- magyar nyelvű referált kiadványban megjelent közlemény: 13,
- magyarországi idegennyelvű referált kiadványban megjelent: 10,
- külföldi referált folyóiratban megjelent: 23,
- egyéb nem referált kiadványban megjelent: 18,
- kongresszusi kiadványban megjelent: 7+11 kirándulásvez.,
- konferencia-abstract: 28,
- ismeretterjesztő kiadványban: 6,
- ismeretterjesztő könyvfordítás: 1.

Nem publikált tudományos jelentések száma: 17+16 = 33.

Nem publikált ipari jelentések száma: 13.

Disszertációk: 4.

Díjak, kitüntetések:

1970: Eötvös Loránd-émlékérem, kiváló diákköri munkáért.

1970: MFT Ifjúsági Díj.

1974: ALUTERV Nívódíj (kutatási jelentésért).

- 1975:** ALUTERV Nívódíj (kutatási jelentésért).
1977: TIT Emlékérem (TV Szabadegyetemi előadásokért).
1979: A Bauxitkutató Vállalat Kiváló Dolgozója.
1988: Kiváló Munkáért (Művelődési Minisztérium kitüntetése).
1997-től: Széchenyi Professzori Ösztöndíj.



NAGY BÉLA

Részletek egy elégedett ember életútjából

„Munka és munka közt nincs különbség, csak annyi, hogy az egyikhez kedvem is van a másikat, pedig el kell végeznem!”

saját életszemléletem

Gyökereim

1941. május 22-én Pomázon születtem. Édesanyám: sz.: Schwadlenka Mária, 12 éves korától nyugdíjazásáig textilgyári munkásnő volt a Budakalászi Textilgyárban. Édesapám: Nagy Béla Lajos éttermi segéd (pincér) volt 1945-ig. A II. Világháborút követően az Óbudai Goldberger Gyárban filmnyomó szakmunkásként dolgozott, ahol a textílfestékektől súlyos ekcémás betegséget szerzett. Ezt követően az Óbudai Hídépítő Vállalathoz került vasbetonszerelőnek, onnan ment nyugdíjba, de közben a vállalat neve 2. sz. Házgyár lett.

Szüleim házasságkötésére 1939. május 21-én, Budakalászon került sor. A házasságkötéskor reverzálisban állapodtak meg. Édesanyám római katolikus családból származott, ahol a hatodik gyermekként született meg. Édesapja (Schwadlenka János, kőműves) 1915. február 10-én megszületett lányáról még értesült, de néhány nap múlva az I. világháborúban, valahol a Kárpátokban hősi halált halt. A család, apa és kereset nélkül maradt. Nagymamám sz.: Szilasi Stefánia, hat gyermekét a legnagyobb nyomorban nevelte fel. Volt olyan időszak, amikor 13 éves korában, napi 12 órát dolgozva, az édesanyám volt az egyetlen kereső a családban.

Édesapám apai ágon református székely családból (Kolozs megyei Kispetri) származott. Apai nagyanyám (Schwenk Margit) svájci származású, református vallású volt. Fiatal lányként félárvaságra jutott, a dédapám nevelte, aki viszont a Simplon-alagút építése közben halálos munkahelyi balesetet szenvedett. Nagyanyám teljes árvaságra jutva, édesanyjának Budapesten élő rokonait kívánta felkeresni. Budapestre érkezve, az első ember, akit sírva megszólított a postásként szolgálatban lévő nagyapám volt, aki több címre is elkísérte a segítséget kérő fiatal hölgyet. Estére azonban kiderült, hogy Budapestről elköltöztek a keresett rokonok. Mit tehettek? Összeházasodtak. Házasságukból négy fiúgyermek született, édesapám volt közülük a legfiatalabb.

Születésnapomat egy kerékpár-balesetnek köszönhetem. Édesanyám munka után kerékpárral vásárolni indult, a megvett élelmiszert egy karoskosárba tette, amelyet a kerékpár kormányára akasztott. Hazafelé kerékpározva egy kutyával ütközött és elesett. A hasát ütötte meg. Hazaérve észlelte, hogy elfolyt a magzatvíz. Édesapám otthon volt. Kerékpárral Budakalászra ment a bábaasszonyért és a nagyanyáért. Édesanyám hetedik hónapos terhessége idején viszonylag simán születtem meg otthon, 1,6 kg-os súllyal, csak a hátamon volt egy féltényérnyi nyílt seb, feltehetőleg a kosár fülétől; amelynek a nyomát a mai napig viselem. Abban az időben, a környezetünkben inkubátor nem létezett, ennek ellenére engem, a hét hónapra megszületett csecsemőt életben tudtak tartani. Máig csodálom nagyanyám és édesanyám szeretetét és áldozatvállalását. Hónapokon keresztül, kétóránként, két darab másfél literes sörös üvegbe töltött meleg vízzel akadályozták meg azt, hogy kihűljek. Hihetetlen áldozatvállalásukkal életben tartottak, és nagy szeretettel neveltek fel.

Rendkívüli születésnapom mellett a születési helyem is némi magyarázatra szorul. A szülői házam Szent István-telepen van. Ez a település korábban Pomázhoz tartozott, ezért szerepel az anyakönyvi kivonatomban születési helyként Pomáz. 1949-től Szent István-telep Budakalászhoz tartozik, amellyel mára már teljesen összeépült. Szent István-telepnek a közlekedés szempontjából volt és van némi önállósága, mert ezen a néven létezik a Szentendrei HÉV-nek itt megállója.

Gyermekkorom

Szüleimnek egyedüli gyermeke voltam. 1944-ben ugyan született egy öcsém, akit atyai nagyapám után Györgynek kereszteltek, de a háborús

körülmények között megfázott és tüdőgyulladásban 6 hónapos korában meghalt.

Édesapám 1944 elején tartalékosként besorozták, és a frontra küldték. Édesanyám a budakalászi Klinger-gyárban a háború évei alatt is folyamatosan dolgozott, engem a gyári bölcsődébe hordott. A háborús körülmények miatt nagyon szerény körülmények között éltünk.

Édesapám 1945. február végén az ostromlott Esztergomban összetalálkozott a leventeként frontra küldött alig 17 éves unokabátyámmal, Kajáry Józseffel, akivel együtt dezertáltak. Egy romba dőlt pékség kemencéjében bujkálva, a romok között talált élelmiszer segítségével túléltek azt a három hetet, amíg a város többször is gazdát cserélt. A front elvonulása után a romok között talált három üveg pálinkával kimeréskedtek az utcára, ahol mindjárt elfogták őket, de a három üveg pálinkáért egy orosz nyelvű menlevelet kaptak. Ezzel, Esztergomtól az erdei utakon egészen a szomszéd faluig, Pomázig jutottak, ahol a menlevelük ellenére fogságba estek és az akkor szokásos „malenkij robotra” hurcolták őket.

Amire édesapám hazakerült, a család minden ingósága odaveszett a Duna jeges áradása miatt. A Budapesten felrobbantott hidak maradványain feltorlódott a jég és visszaduzzasztotta a Dunát. A megáradt víz elöntötte Szent István-telepet. Szülőházam is víz alá került, bútoraink szétáztak, a házban szinte semmink sem maradt. A víz olyan hirtelen tört ránk, hogy amikor az emberek rémülten kiáltozták, hogy jön az árvíz, édesanyám felkapott abban a ruhában, amiben éppen otthon játszottam, és futva Budakalászra, a hegyoldalban lakó nővéréhez vitt. Amire nagybátyámmal visszatértek, hogy valamilyen ruházatot magukkal vigyenek, a házat már megközelíteni sem tudták, a víz addig már a mennyezetig ért.

Szüleimnek megint újra kellett kezdeniük az életet, nekem pedig kisgyermekként a nyomor minden fokozatát, az éhséget és a fagyoskodást túl kellett élnem. Jól emlékszem arra, hogy a víz visszahúzódása után, amikor visszamentünk az üres házba, milyen rémes látvány tárult eléink. A kályha kivételével csak néhány szétázott bútorunk maradt a vizes lakásban. Szerencsénkre a padláson egy zsákban néhány kg száraz bab érintetlenül maradt, és a szüleim valahonnan sót is kerítettek. Több mint hat hétig semmilyen más élelmiszerünk nem volt, mint a bab, ha megéheztem csak annyit mondtam, hogy kérek egy kis babot. Néhány hónapig a háborút követő cserevilágban a szüleimmel gyakran megfordultunk Jászkarajenőn. A tehervagonok tetején utaztunk a szomszédoktól kapott „csereportékával” oda és vissza is.

Ebből az időszakból két emlékem maradt. Az egyik az, hogy az első utazásunk alkalmával, amikor az első parasztházba érkeztünk, tejjel és kenyérral kínáltak, amit megköszöntem, és az elém tett tejet és kenyeret pillanatok alatt eltüntettem. Ugyanez a hatodik házig ismétlődött, a hetedik házban kenyeret már nem, csak a tejet kértem. A másik maradandó élményem az, hogy egyik alkalommal nagyon hűvös, esős időben a vagon tetején annyira fáztam, hogy a szüleim egy összekötözött lábú pulykát raktak rám. A szerencsétlen állat „anyai ösztöneivel” szétterítette rajtam a szárnyait is, úgy melegített és szárított meg. Még ma is hálával gondolok erre a pulykára.

A „cserevilágnak” hamar vége szakadt. Megjelentek a feliratok: „Halál a feketézőkre!” Szerencsénkre a Klinger-gyárban megindult a munka. Édesanyám azonnal munkába állt, ahol először a fizetés helyett élelmiszert kapott, így a családnak legalább az élelmezése megoldódott. Édesapám ebben az időben alkalmi munkákat vállalt.

1946 februárjában családunkat újabb hatalmas trauma érte. Megkezdődött Budakalászlóról a sváb lakosság kitelepítése. Édesanyám három bátyját és egyik nővérét családjukkal együtt vagonokba zárva Németországba vitték. Hónapokon keresztül semmit sem tudtunk róluk. Az ő életük — mint a magyar népmesékben — a kezdeti nagyon kemény viszonyok után szerencsésen jóra fordult.

Édesapám magyar neve miatt mi itthon maradtunk. Már felnőtt koromban sokszor eljátszottam a gondolattal, hogy mi lett volna, ha minket is kitelepítenek? Szerencsére erre a kérdésre sohasem fogom megtudni a választ. Arra még emlékezem, hogy az elhurcolt rokonaim ingóságaiából, a nénikém lakásából egy konyhai kályhát még haza tudtunk vinni az árvízben tönkrement kályhánk helyett, de más bútor hazaszállítására már nem kerülhetett sor, mert addigra a megüresedett lakásokba — akkor úgy mondták — hogy „csángókat” telepítettek. Ezek a családok éppen olyan nincstelenként érkeztek, mint amilyen módon a rokonaimat Németországba telepítették.

A kitelepítéseket követő hónapokban szüleimmel a nyomor minden formáját átéltem. Kijutott az éhezésből, fagyoskodásból és a nincstelenség minden formájából. Mindezek ellenére szüleim a mérhetetlen szeretetükkel a számomra minden nélkülözést elviselhetővé tettek. Ma is úgy érzem, hogy nálam gazdagabb ember nem él a Földön, mert én annyi szeretetet kaptam a szüleimtől, hogy még a nyomorúságos éveinkre is szívesen gondolok vissza. Édesanyám munkába állásával a Klinger-gyár

óvodájába kerültem, ahol az ott dolgozó óvónők az iskolába kerülésre készítettek fel a velem egykorú gyerekekkel együtt. Ma is emlékszem óvodánk igen szegényes felszerelésére. A játékok között volt egy sakk-készlet, ez volt számomra a legkedvesebb. Emlékezetes napok voltak azok, amikor édesanyám reggel fél 6 felé ért be velem, mert akkor a sakk-készletből minden gyereket megelőzve kivehettem a fehér ló figurák egyikét, és egész nap azzal játszhattam.

A viszonylag gondtalan óvodai életemnek hamar vége szakadt, mert 1947. szeptember 1-én, Szent István-telepen megkezdtem az elemi népiskolai tanulmányomat. Szent István-telepen az Elemi Népiskola egyetlen tanteremből állt, ahol egyszerre négy osztály tanult. Tanítókat Petykó Gyulának hívták, aki fegyelmet tartva képes volt arra, hogy egyszerre négy osztályt tanítson. Itt, ebben az egy osztálytermes iskolában tanultam meg írni, olvasni, számolni, rajzolni és énekelni.

A háború utáni években nemcsak a gyakori éhezést, hanem a fagyoskodást is túl kellett élni. Szegényes ruházatom miatt kisiskolás koromban a fülcimpáim és a lábam ujjai is megfagytak. Ezek a fagy sérüléseim éveken keresztül kiújultak, még középiskolás koromban is jelentkeztek. A hidegtől talán a legjobban az 1948–1949-es tanév telén szenvedtem, ekkor az iskolába is nekünk kellett a tűzifát vinnünk, akkor, amikor otthon sem volt mivel begyűjtsünk.

Az iskolába járásnak számomra további nehézséget jelentett ekkor még az is, hogy igen szerény otthonunkban csak petróleumvilágítás volt. Ezért nyugodtan írhatom le, hogy írni és olvasni petróleumlámpa világítása mellett tanultam meg. Házunkba a villanyt csak 1953-ban vezették be.

Szüleim 1951. elejétől azonos műszakba kerültek, ezért elintézték azt, hogy még negyedikes koromban, a második félév kezdetén átkerüljek a Budakalászi Általános Iskolába. Itt akkor már működött a napközi otthon. Számomra ez nagyon kellemes változás volt, mert ebédet is kaptam, és melegben is voltam. A budakalászi iskolába HÉV-vel jártam, két megállót kellett utaznom. Tanulmányi eredményem Budakalászon romlott, ez talán „korosztályi tünet” volt. Visszagondolva azokra az évekre úgy érzem, hogy akkor is minden tőlem telhetőt megtettem, de a bizonyítványomba bekeült eredmények ezt nem tükrözik.

Különösen nagy nehézségem volt az orosz és a magyar nyelvvel. Az orosz nyelv tanulására otthon sem kaptam „sok biztatást”, a magyar nyelvvel viszont az volt a gondom, hogy 1946-ig otthon főleg „svábul” beszéltünk. Rokonságom kitelepítése után a svábot a kitelepítéstől félve a

szüleim „kipofozták” belőlem. A német nyelven való kommunikálást ugyan sikerült „elfelejtetniük” velem, de a gondolkodást nem. Ez a gondolkodásmód sokáig kísértett még.

A Budakalászi Általános Iskolában tanító pedagógusokra ma is nagy tisztelettel és szeretettel gondolok. Negyedikes korunkig koedukált osztályba jártunk. Ötödikbe megérkeztek a Szent István-telepi volt osztálytársaim is, akkor már külön leány és fiú osztályokba kerültünk.

Az iskolánkban kiváló pedagógusok is voltak. A legnagyobb tisztelettel és szeretettel az osztályfőnökönkre, Szőnyi Géza tanár úrra emlékezem vissza. Szőnyi tanár úr Párizsban a Sorbon Egyetemen szerezte meg a középiskolai tanári diplomáját, de említenem kell Bártfay Ernő igazgató urat is, akinek a lánya ma közismert meteorológus, Bártfay Erzsébet.

Felső tagozatos tanulmányaim idején kiváló, életre szóló barátokat szereztem, akikkel még a mai napig is kapcsolatban vagyok. Számuk sajnos — az egyre gyakoribb halálesetek miatt — az elmúlt években fájdalmasan lecsökkent.

Meg kell említenem, hogy az 1954–1955-ös tanévben az egész életemre komoly befolyást jelentő esemény történt. Az egyik óráközi szünetben Antal Pista osztálytársam a zsebéből elővett egy engem egészen elbűvölő kristálycsoportot. Természetesen akkor még fogalmam sem volt róla, hogy az a „szépséges csillogó valami” valójában pirit. Addig kérleltem, amíg nekem adta. Elmondta, hogy az édesapja mozdonyvezető, aki ezt a darabot az egyik vagonban találta. Megjegyzem, hogy az ásványok iránti szeretetemet ettől a pillanattól számolom, és ez a darab ma is a vitrinemben az 1. számú leltári cédulával található.

Nyolcadik osztályos koromban, az első félévben, az osztályfőnöki órák egyikén, Szőnyi Géza osztályfőnök úr megkérdezte, hogy ki és hol szeretne továbbtanulni. Bátortalanul azt feleltem, hogy Szentendrére, az egyházi gimnáziumba szeretnék járni. Osztályfőnököm azonnal tájékoztattott arról, hogy ehhez nekem előbb meg kell szereznem Szentirmay Károly plébános úr ajánlását. Ekkor úgy gondoltam, hogy ez nem lehet probléma, hiszen minden vasárnap és ünnepnap neki ministrálok, és édesanyám is minden vasárnap és minden egyházi ünnepen ott van a templomban, abban a templomban, amelyet édesapám éves rendes szabadsága alatt — református létére is — heteken keresztül épített.

Az egyik vasárnap szentmise után, miután levettem a ministráns ruhát, megkértem a plébános urat, hogy írjon nekem a gimnáziumi felvételelemhez néhány ajánló sort. Kérésemet elutasította. Válasza az volt, hogy

„ilyen szülők gyereket ő nem ajánlhatja.” Ez akkor nagyon fájdalmasan érintett, csak néhány évvel később tudtam meg, hogy az „ilyen szülők” megjegyzés, szüleim munkás voltára vonatkozott. Életem későbbi szakaszában a plébános úrra inkább hálával, mint haraggal gondoltam vissza, ezzel a gesztusával az egyik jótevőm lett. Tulajdonképpen ettől a választól kezdve a hit nem tartozik az erősségeim közé. A másik oldal, évekkel később befogadott és a támaszom lett.

A nyolcadik osztály elvégzését követően a közepes bizonyítványom miatt esélyem sem volt a továbbtanulásra, de az őszinteség azt kívánja, hogy azt is bevalljam, a plébános úrral történt beszélgetésem után már semmi kedvem sem volt a tanuláshoz. Ezért Édesapám azt mondta, hogy bevisz hozzájuk, a gyárba. Ez a gyár akkor az óbudai Hídépítő Vállalat, a 2. sz. Házgyár jogelődje volt.

A gyárban akkor vasúti aljakat és beton villanyoszlopokat gyártottak. Édesapám az egyik gyártó sor brigádvezetője volt. A gyárba munkakönyvvvel kerültem állandóan délelőtti műszakba. Feladatul azt kaptam, hogy a vasbeton villanyoszlopok talpára piros színű olajfestékkel írjam fel az elkészültük időpontját. Azt persze nem tudtam, hogy a művezető Kecskés Józsi bácsi az édesapám megbízásából, amikor csak az ideje engedte, kritizált, „piszkált”, nem tudtam sehogyan sem megfelelni. Minden rossz volt, amit végeztem. Hol a számok voltak olvashatatlanok, hol az egyik kicsi a másik nagy volt. Józsi bácsi azt mondta, hogy ilyen rossz munkaerővel ő még nem dolgozott. Nem is bírtam sokáig ezt hallgatni. Édesapám elé álltam és bejelentettem: „Nem akarok melós lenni, inkább tanulni fogok!” Persze minden továbbtanulási lehetőségről akkorra már lekéstem. Nagyon el voltam keseredve. Telve voltam panasszal, amit megosztottam a szomszédunkban lakó unokanővéremmel is. Ő megsajnálta, akkor már érettségi előtt állt a Jurányi utcai Közgazdasági Technikumban, és a nyár derekán végiglátogatott néhány közgazdasági technikumot, hogy hátha talál valahol nekem még üres helyet. Az egyik délután, amikor a munkából hazamentem, örömmel mesélte, hogy talált egy helyet Budapesten a VIII. kerületben, a Vas utcai Széchenyi István Közgazdasági Technikumban, ahová a szüleimmel együtt be kell mennem. Nagyon megörültem, de szabadságom akkor még nem volt, ezért másnap édesanyám ment be az iskolába, ahol elintézte a felvételemet. Mikor ezt megtudtam, nagyon megígértem, hogy komolyan fogok tanulni. A gyárban igyekeztem ezt minél hamarabb a művezetővel, Kecskés Józsi bácsival is tudatni. Bejelentettem, hogy csak augusztus 15-ig dolgozom. Józsi bácsi

akkor átölelt és azt mondta: „Nagyon örülök ennek és tudd meg, hogy csak azért gonoszkodtam veled, hogy megjöjjön az eszed!”

Augusztus 20-át szüleimmal Szobon, Kajáry József unokabátyámnál töltöttük. Unokabátyám őrmesterként Szobon a Határőrségnél szolgált, és néhány hónappal korábban nősült. Ez a kirándulásunk is emlékezetes maradt. Ebéd után a cukrászdába mentünk. Az utunk a pályaudvar feletti felüljárón vezetett át. Alattunk nyitott tehervagonok álltak. Kettőben pedig pirit rakomány volt, ami a napfényen szikrázva csillogott. Unokabátyámat addig kérleltem, amíg visszament és kiemelt nekem két nagyobb pirit kristályokból álló darabot. Ez a két darab is a vitrinemben van a 2. és a 3. leltári számon.

Középiskolás tanulmányaim

1955. szeptember 1-én a Széchenyi István Közgazdasági Technikumban, az I/a. osztályban, 42-en kezdtük meg a tanulmányainkat. Egy csodálatos tanár, Dobra Ágoston lett az osztályfőnökünk. Tőle tudtam meg, hogy egy olyan fiú helyére kerültem be pótlólag az osztályba, aki szerencsétlenül járt a nyári szünetben, belefulladt a Balatonba. Az első évben nagyon igyekeztem, de a hátrányomat akkor még nem sikerült ledolgoznom, közepesre végeztem. A nyári szezonban megint édesapám környezetében, a gyárban dolgoztam.

A következő 1956/57-es tanév kezdete meghatározó volt az én életemben is. 1956. október 23-án, az iskolai foglalkozás után hazasiettem, mert édesanyám délelőtt dolgozott. Ilyenkor az volt a szokás, hogy 3 óraker a család együtt ebédelt. Az utcán láttam én is a tömeget, kedvem lett volna nekem is bámészkodni, de nem mertem a megszokott ritmusból kilépni, ezért hazasiettem.

Csak a Forradalom ötvenedik évfordulóján tudtam meg, hogy Dobra Ágoston osztályfőnökünk, az esti, levelező hallgatók órái után, minket féltve „nehogy valamilyen meggondolatlanságba keveredjünk”, a Parlament elé ment, hogy minket „hazapofozzon”. Amikor arról értesült, hogy ott „valamilyen tüntetés van” biztos volt benne, hogy minket ott talál. Az első sortűz áldozata lett. Hősi halált halt, mert minket akart menteni.

Az én 1956-om

1956-ról azonban külön is meg kívánok emlékezni, úgy, ahogy az események engem és a családomat érintették:

Október 24-én reggel édesapám már nem tudott Óbudára munkába utazni, mert a HÉV már nem járt. Édesanyám a Budakalászi Textilgyárba, ahol gyermekkorra óta dolgozott, gyalog járt. Ők még az egész műszakot ledolgozták, sőt emlékezetem szerint 25-én is munkában volt. Édesapám a rádiót hallgatta. Nekünk csak néprádióknak volt, amin csak két állomást lehetett fogni: a Kossuth rádiót és a Petőfi rádiót. Az állomásváltó gombon volt még egy csillagjelzés is, ha erre állítottuk a gombot minden óra 45. percében a Londoni rádió magyar nyelvű adását lehetett hallani, amelyet természetesen erősen zavartak, úgy, hogy csak nehezen lehetett hallani valamit. A rádióadásokból és egy-két Budapestről érkezett embertől hallottunk arról, hogy Pesten forradalom van, és hogy ott lőnek is. Október 25-én este a rádió ostromát már a saját fülünkkel is hallottuk a Kossuth rádió adásában, ahonnan akkor már csak a Himnusz és a Szózat ismételt közvetítését hallottuk a puskák ropogásával.

Nekem gyermekként nagyon jól jött a „talált szabadság”, a barátaimmal reggeltől estig fociztunk a Szent István-telepi iskola előtti téren. Gondtalan gyermekkor volt ez. Este otthon a szüleim beszélgetéséből kiderült, hogy az üzletek zárva vannak, alig van valami élelmiszerünk. Ezt tetézte, hogy vendégeink is érkeztek. A budakalászi falusi párttitkár a szomszédságunkban lakott, nem mert otthon maradni, ezért a feleségével együtt „átköltöztek” hozzánk, a környék legkisebb házába. Édesapám befogadta őket, mert tudta, hogy nálunk senki sem fogja őket keresni. Ez így is volt, minden atrocitást elkerültek.

A hírek egyre komolyodtak. Munkástanácsok alakultak. A katonák elhagyták a laktanyáikat, amelyek üresek maradtak. Környezetünkben három laktanya is volt, a legnagyobb Szentendrén. Mi gyerekek ezeket megnéztük, mindenütt eldobált fegyvereket és lőszeret találtunk. A légvédelmi lövegeket „komoly szakértelemmel” szereltük szét, a bennük lévő különböző formájú lőport vagy nitrocellulózt pedig haza cipeltük. Csodálatos „játékszerek” voltak ezek. Különösen érdekes játék volt a makarónira emlékeztető, hosszú nitrocellulózzal pálcika. Ennek a végét gyufával meggyújtottuk, majd a lángot eltaposva a „makaróni” erős gázfejlesztés közben a levegőbe emelkedett, és durrogások közepette, akár 100-150 m távolságra is elrepült. A laktanyákban gránátokat is találtunk. Ezek igen hasznosnak bizonyultak a dunai „halászatoknál”. Egy-egy gránáttal, amit a Dunába dobtunk, esetenként, akár 2-3 nagy haltetemet is ki tudtunk húzni. A zsákmánnyal a hazafelé vezető úton „felmértük”, hogy az Állami Gazdaság raktárait senki sem őrzi. Estére visszamentünk taligákkal.

Megrakodtunk burgonyával, hagymával, káposztával. Hazaérve testvériesen megosztottunk. Ezt megismételtük közel egy héten keresztül.

A november 4-i eseményekről a rádióból értesültünk. Szüleim hallgatták Nagy Imre proklamációját, Mindszenty bíboros beszédét. Mi gyerekek fociztunk délelőtt, délután hallottuk, hogy Pesten újra lőnek. Este, amikor az Állami Gazdaság raktárából hazaérkeztem, hallottam a szüleimtől, hogy a szomszéd család disszidált, csak a nagyszülők maradtak itthon. Edinát, a szomszéd lányt nagyon sajnáltam, gyermekkori igazi jó játszótársam volt. Hosszú évekig nem hallottam róla semmilyen hírt, csak az elmúlt évtizedben találkoztunk újra.

Az egyik novemberi délután a legjobb barátom ijedten érkezett hozzánk, azt mondta, hogy az Állami Gazdaságnál lőnek. Nem hittük el, ezért összeverődve odamentünk. Alig voltunk 200 méterre a kaputól, amikor már felszólítás nélkül ránk is lőttek. Pufajkások voltak.

November közepén egyik délelőtti kerékpárral meglátogattott minket Szobrol Kajáry József unokabátyám. Ő 1956. május elsejéig a Határőrségnél, az akkori Zöld ÁVH-nál szolgált, de öt éves szolgálat után leszerelt és az Állami Erdőgazdaságnál helyezkedett el. A másik unokabátyánk felől érdeklődött, (Schwadlenka) Szirtes Jánosról, akinek az édesapját, a nagybátyánkat, Schwadlenka Jánost, Budakalászáról 1946-ban telepítették ki Németországba. Jani unokabátyánk a Nyugati Határőrség Parancsnokságán szolgált, a zöld ÁVH tisztjeként. Tekintettel arra, hogy semmit sem tudtunk róla, úgy határoztunk, hogy felkeressük az édesanyját, a nénikénket és tőle érdeklődünk. Kerékpárral, az orosz katonák által megszállt Árpád hídon keresztül Angyalföldre, a Gömb utcába tekertünk. Nénikénk csak hosszas kopogtatás után engedett be minket. Amikor elmondtuk, hogy mi járatban vagyunk, keserves zokogásba tört ki. Hosszú percek után az ágynemű tartóból került elő, halottsapadtan a csont és bőr unokabátyánk. Jani az átéltek hatása alatt végig remegve mesélte el, hogy a „csöcselék” kétszer is felakasztotta.

Október 25-én késő délután, Szentgotthárdon a laktanya kapuját áttörve, betörték a laktanya területére. Ott elfogták, összeverték, majd kihurcolták a laktanyából és a laktanya előtti fára, felakasztották. Sötétedés után egy özvegyasszony néhány szomszédja segítségével levágta, és a lakásába vitte. Ott észlelte, hogy él még, addig masszírozta, amíg magához nem tért. Az özvegyasszony azért sajnálta meg, mert a fiát néhány hónappal korábban baleset miatt elvesztette. Arra gondolt, hogy ennek a fiatalembernek az édesanyja is nagy fájdalmakat állna ki, ha a fiát elvesz-

tené. Kora reggel az unokabátyámat a fia civil ruhába átöltöztette, és útjára bocsátotta.

Október 27-én Szombathelyen délután civil ruhában is felismerték, majd ütlegelések után ismét felakasztották. Szerencséjére a tömegben, civil ruhában egy volt katonája is jelen volt, aki a tömeg eloszlása után, a leereszkedő ködben barátaival ismét levágta a még mindig életben levő unokabátyámat. Ezt követően szintén krimibe illő módon tudott csak hazamenekülni az édesanyjához. A volt katonatársa az eset után, nem mert Szombathelyen maradni, estére ő is átlépte az osztrák határt.

A történet itt sajnos nem ért véget, mert a Kádár-kormány megalakulását követően az unokabátyámat, a nyugati határ megnyitásában való közreműködésért golyó általi halálbüntetésre ítélték. Szerencséjére az ítélet végrehajtása előtt, a Szombathelyen segítséget nyújtó volt katonatársa visszajött Ausztriából, és az ügyben koronatanúként vallomást tett. Ezt követően felmentették a vád alól, majd két év múlva a Szocialista Hazáért Érdeméremmel tüntették ki. Sajnos ezek a történetek olyan mély hatással voltak az unokabátyámra, hogy 1966-ben hosszas betegeskedés után meghalt.

De vissza 1956-hoz, december 1-től a szüleim felvették a munkát, mert a rádióban bemondták, hogy aki nem veszi fel a munkát, az nem kap fizetést. Fizetés nélkül pedig „proletár családban” nem lehetett megélni.

Édesanyám, az unokabátyám (Szirtes János) hathatós segítségével, még a Forradalom előtt, 1956. szeptember 1-én, Nyugat-Németországba szóló útlevelet és vízumot kapott. A vasúti jegyeket a testvérei biztosították Ausztrián keresztül Németországba. Az egy hónapos kinntartózkodáshoz a textilgyártól két hét fizetés nélküli szabadságot kellett kérvényeznie. Ennek az ügyintézése olyan hosszadalmas volt, hogy itthon érte a Forradalom. Édesanyámat a Forradalom idején csak az izgatta, hogy végre legyen, hogy a régen látott testvéreit mielőbb viszontláthassa. 1957. január 10-én érvényes útlevéllel talán a legelsőik között édesanyám lépte át a magyar határt úgy, hogy Hegyeshalomnál a határőrök még hét kilométeren keresztül szekérrel vitték a határállomáshoz, onnan többszöri átszállással jutott el Stuttgartig, ahol már testvérei várták. Egy hónapot töltött Németországban, és amikor hazafelé jövet Bécsbe ért, a pályaudvaron lévő nagyszámú magyar menekült, attól félve, hogy nehogy valamilyen baja legyen otthon, mindenáron le akarta szállítani a vonatról. Édesapámmal az erősen romos Keleti pályaudvaron vártuk, ahová 12 óras késéssel, február 10-én, a születésnapján szerencsésen hazaérkezett.

A kényszerű szünet után

Iskolába 1957. február 1-től kezdtünk újra járni. Az oktatás újrakezdésekor igen csak foghíjas volt az osztálylétszámunk, nem csak Dobra Ágoston osztályfőnökünk hiányzott, hanem több társunk is külföldre távozott. Új osztályfőnököt kaptunk Varga János személyében, aki csodálatos ember és pedagógus volt, Tőle tudtuk meg, hogy Dobra tanár úr hősi halált halt, de hogy hol van eltemetve, azt ő sem tudta.

A Vas utcai Közgazdasági Technikumban oktató tanárok közül az osztályfőnökünk mellett még néhány igazán nagyformátumú pedagógus oktatott. Ezek közül a személyes sorsomat meghatározó Kovács Elemért földrajztanárt; Illyevölgyi János kémia és áruismeret tanárt és Ancsel Éva politikai gazdaságtan tanárnőt — aki később az MTA Filozófia és Történettudományok Osztályának tagja lett — kell megemlítenem.

Az iskolában két kedvenc tárgyam volt: a földrajz, amit Kovács Elemér tanár úr tanított, és a kémia, ezen belül is a kémiai technológia, amit az áruismereten belül Illyevölgyi János tanár úr — aki szakmáját tekintve textilmérnök volt — oktatott. Ancsel Éva tanárnőt azért említem, mert az osztályunkban ő vezette a negatív népszerűségi listát. Nagyszerűségéről csak közel 30 évvel később győződtem meg, amikor már az Akadémián dolgoztam, és ő akkor már az MTA rendes tagja volt.

Az 1957/58-as tanév végén, augusztusban, Kovács Elemér tanár úr, aki egyébként az iskola kosárlabda csapatának az edzője is volt, egy kelet-magyarországi két hetes kerékpár túrát szervezett tíz gyerek számára. Szerencsémre befértem a csapatba. Az útvonal ma már elképzelhetetlen lenne, mert főként a főutakon kerekeztünk: Budapest–Kecskemét–Szentest–Szarvas–Mezőtúr–Debrecen–Tiszalök–Tokaj–Sárospatak–Telkibánya–Gönc–Putnok–Eger–Gyöngyös–Budapest útvonalon. Számomra az egész túra életre szóló, meghatározó élményt jelentett. Felejthetetlenül nagy hatással volt rám a telkibányai kirándulás, mert akkor még a Ferdinánd-altárhoz hányóján friss kőzetanyagokat és érces darabokat lehetett az előző évek, 1956 júliusáig tartó kutatásaiból látni és gyűjteni. Minden elképzelhető helyre a csomagjaimba csillogó ércdarabok kerültek. Megint a pirit csillogása volt az, aminek nem tudtam ellenállni. A kirándulásunk utolsó éjszakáját az egyik gyöngyösi iskolában töltöttük, ahol a vitrinekben a gyöngyösoroszi ércbányából származó gyönyörű ásványok voltak kiállítva. Ez már túl sok volt nekem! Itt határoztam el, hogy lesz, ami lesz, de én csak ásványokkal akarok foglalkozni!

Az 1958/59-es tanévben érettségiztem, jó eredménnyel. Beadtam a továbbtanulási jelentkezésemet az ELTE TTK geológus szakára. Akkor úgy gondoltam, hogy a felvételem reménytelen. Az érettségi után felkínált könyvelői állást a Ferencvárosi Telefonközpontba nem fogadtam el, Édesapám mellett a házugyárban helyezkedtem el, mert arra számítottam, hogy fizikai munkásként több időm lesz majd egyetemi előkészítő tanfolyamokra járni. Már gyári munkásként — két műszakban gumiszalagra sódert lapátoltam — kaptam meg az egyetemi felvételi vizsgákra szóló értesítést. Az esélytelenek nyugalmaival mentem a felvételi vizsgákra, amelyek végül is eredményesek voltak. Augusztus elején megkaptam a felvételemről szóló értesítést.

Egyetemi éveim

Az 1959/60-as tanévre, a geológus szakra tizen nyertünk felvételt. Remek évfolyamtársaim voltak. Különösen sok szeretettel emlékezem vissza Pap Sándorra, aki a Szabó József Geológiai Technikumban érettségizett. Sanyi nagyon sok nehézségen átsegített.

Az első évfolyamon olyan tantárgyakkal találkoztam, amelyekről a közgazdasági technikumban nem is hallottam. Ilyen tantárgyak voltak, pl. az állattani alapismeretek és a növényteni alapismeretek. Számomra az volt a legfontosabb, hogy már az első évben ásványtant hallgathattam. Az első évfolyamot a félévi közepes után már jó eredménnyel végeztem. Az alapozó tantárgyakkal igyekeztem minél jobban megbirkózni, de ezekkel sok nehézségem volt. Egyszerűen nem értettem, hogy nekem miért kell „végtelenül kis mennyiségekkel”, infinitizimális számításokkal foglalkoznom, amikor én „végtelenül kis mennyiségű” pénzről még hallani sem akartam.

Harmadéves koromtól, az Ásványtani Tanszék vezetőjétől Sztrókay Kálmán professzor úrtól demonstrátori állást kaptam. Professzor úr tisztában volt a szüleim anyagi helyzetével és a családom lehetőségeivel, ezért a tanszékén, a tanársegédi szobában íróasztalt és a tanszéki bejárathoz kulcsot kaptam. Elvárása kizárólag annyi volt, hogy a Tanszéken diákköri pályamunkát készítsek, amelyhez Kiss János docens úrtól anyagokat és maximális szakmai segítséget kaptam. Az 1962/63-as tanév végén Sztrókay Kálmán professzor úrtól szakdolgozati témát kértem, aki majdnem leharapta a fejemet. „Hogy gondol ilyesmire, hiszen tudja, hogy a geológushallgatóknak csak Vadász Elemér professzor úr adhat szakdolgozati témát!” Nem tehettem mást, mint felkerestem Vadász

Elemér professzor urat, hogy kérjek témát tőle. A Professzor úr hosszasan töprengett, majd azt mondta, ismer annyira, hogy komoly munkát tőlem csak érteleptanból, vagy ásványtanból várhat, ezért menjek le Sztrókey professzorhoz és kérjek tőle témát. Ez végre megtörtént, így ismereteim szerint az egyetlen Vadász-tanítvány vagyok, aki nem önála készítette el a diplomamunkáját. Diplomamunkám címe: „A mátraszentimrei ércesedés összehasonlító ércföldtani vizsgálata” volt.

Ez a nyár más szempontból is fontos fordulópont volt az életemben. 1963. július 6-án megnősültem, feleségül vettem Balogh Judit vegyészhallgatót, akivel azóta is, 45 éve boldog házasságban élek. Két lányunkat, Juditot és Nórárt sok szeretettel neveltük fel.

Házasságkötésem előtt, és természetesen az után is, de még a mai napig is az 1956-os „forradalom”, akkor „ellenforradalom”, eseményei nyomasztó hatással voltak és vannak rám. Feleségem révén ismertem meg a „másik oldal” szenvedéseit. Nejem Édesapját, Balogh Györgyöt 1966. október 24-én közfelkiáltással Pestszentlőrincen megválasztották az Ideiglenes Nemzeti Bizottság elnökének, akinek köszönhetően a kerületben, 1956-ban semmilyen atrocitás nem történt egyik oldalon sem. A „hála sem maradt el” mert a „konszolidáció” idején 1957. június 17-én éjjel letartóztatták, és ezt követően több mint 7 hónapi vizsgálati fogságban tartották. 1958. február 6-án az első tárgyalás napján többször rosszul lett, az igazságügyi orvosszakértő javaslatára a tárgyalást felfüggesztették, és a bíró döntése alapján hazaengedték. Aznap éjjel a megpróbáltatások következtében legyengült szervezete nem tudott a szívinfarktussal megbirkózni és február 7-én hajnalban meghalt. Feleségemet két leánytestvérével együtt anyósom igen nehéz körülmények között nevelte fel. 1991. október 23-án Göncz Árpád, az akkori köztársasági elnök, a Magyar Köztársaság nevében apósomnak „A nemzet sorsát és történelmét meghatározó dicsőséges forradalmunk alatt példamutató helyállásáért a magyar nemzet hálájából” a „Hazáért és Szabadságért” posztumusz 1956-os emlékérmét és plakettet adományozott. Ez az én 1956-om másik fele!

Feleségemet, édesapja halála után másfél évvel, 1959. november 25-én, Katalin napi összejövetelen ismertem meg. Csak évekkel később tudtam meg édesapja halálának történetét.

2004-ben kezdeményezésemre és anyagi hozzájárulással apósom születésének 100. évfordulójának évében emléktábla került felavatásra a pestlőrinci régi városháza falán, amely rajta kívül emléket állít a Nemzeti Bizottság valamennyi tagjának.

1963 nyarán terepi munkámban, Mátraszentimréen, már a feleségem volt a segítségemre. Vadász Elemér professzor úr ugyan átengedett szakdolgozni Sztrókey Kálmán professzorhoz, de kikötötte, hogy a területről földtani térképet is kell készítenem. A szakdolgozatommal időben elkészültem, a kéziratomat az anyósom gépelte le. A dolgozatokat minden geológushallgatónak Vadász professzor úrhoz kellett benyújtatunk. Vadász Elemér professzor úr és a témavezető Sztrókey Kálmán professzor úr is a diplomamunkámat kitűnőre minősítette, hasonlóan sikerült a védésem is, így az egyetemet kitűnő diplomával végeztem.

Sikerült az amerikai atléták jelszavát követnem: Az elején mindent bele, aztán fokozatosan erősíteni!

Szakmai pályafutásom

1964-ben szerencsémre még nem volt ismeretes az az eljárás, hogy a munkakezdők pályázatok útján nyerjék el a munkahelyeiket. Az Országos Tervhivatal ugyanis nagyon figyelt arra, hogy csak annyi egyetemi hallgató végezzen, amennyire az országban szükség van. Akkor még a munkanélküliség fogalma ismeretlen volt. A munkanélküliséget, mint „közveszélyes munkakerülést” (kmk.) börtönbüntetéssel sújtották.

1964. augusztus 15-étől a Magyar Állami Földtani Intézetbe kerültem, ahol főállásban 1981. december 31-ig, másodállásban, illetve mellékfoglalkozásban 1992. december 31-ig dolgoztam. Besorolásom: 1964-ben tudományos gyakornok, 1965–1968 között tudományos segédmunkatárs, 1968–1981 között tudományos munkatárs, 1981-től pedig tudományos főmunkatárs volt.

Az Intézetben 1965-től 1970-ig az Országos Ritkafém Kutatási Programban, a Geokémiai Osztályon dolgoztam. Ez időszak alatt a magyarországi magmás és vulkáni képződményekkel, valamint az ezekhez kapcsolódó ércesedések ásványtani-geokémiai és ércgenetikai vizsgálatával foglalkoztam.

1970-ben védtem meg a Budai-hegységi porlott dolomitok ásványtani-geokémiai és genetikai vizsgálatáról írt egyetemi doktori disszertációt Sztrókey Kálmán professzor úrnál. Ércteleptani témát, amelyet szerettem volna, azért nem kaptam, mert a dolomitporlódás témáját, a Tanszéken dolgozó tanársegéd visszaadta. Azt mondta a Professzor úr, amíg ezt a témát valaki meg nem oldja, tőle más témát senki sem kap. Nem tehettem mást evvel kellett foglalkoznom. (Megjegyzem, hogy üledékes kőzetekkel, sem előtte, sem utána nem foglalkoztam.)

A MÁFI Geokémiai Osztályán végzett Börzsöny hegységi kutatási eredményeim elismeréseként, 1971-től az intézet Észak-magyarországi Osztályára kerültem, ahol az akkor induló Börzsöny hegységi földtani térképezésben és érc kutatási munkálatokban vettem részt. Ott dolgoztam 1977. április 1-ig, amiktől az Intézetben újonnan megindított prognózis munkákban való részvételre kaptam megbízást. Az ország színesérc prognózisának megalapozásával a Szilárdásványi Nyersanyagok Prognózis Osztályán, az Osztály fennállásáig 1979. év végéig foglalkoztam.

1980–1981-ben a Mátra hegységi érc kutatási munkálatok terepi munkáiban vettem részt, ekkor az ércesedések ásványparagenetikai és ércgenetikai kérdéseinek a tisztázása volt a feladatom.

Életemben döntő változást hozott az, hogy Martos Ferenc akadémikus úr javaslatára 1977. július 1-től a Magyar Tudományos Akadémia X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályára tudományos titkárnak neveztek ki, ahol 1981. december 31-ig, félállásban dolgoztam. 1982. január 1-én kikérővel kerültem át főállásba az MTA Központi Hivatalába (ma: MTA Titkársága), ahol osztályvezetői besorolásban azóta is dolgozom. (Akadémiai munkámról bő részletek találhatók: „Horn János: Életutak Földtudósok az Akadémián c. könyvében a 291–312. oldalakon). Akadémiai tevékenységem elismeréseként 2008. május 5-én, az MTA Közgyűlésén Vizi E. Szilveszter, az MTA elnöke a „Pro Scientia Hungarica” kitüntetésben részesített.

A Magyar Állami Földtani Intézetben 1982-től 1992-ig félállásban folytattam az akkor újra felállított Szilárdásványi Nyersanyag Prognózis Osztályon a korábban megkezdett területi prognózisokat megalapozó munkáimat, amelynek végeredménye az 1993-ban megjelent Magyarország metallogéniai térképében testesült meg.

Közben 1984-ben befejeztem, és 1985-ben megvédtem „A Börzsöny hegységi ércesedések ásványtani-geokémiai és genetikai vizsgálata” című kandidátusi értekezésemet.

1991-ben a Magyar Állami Földtani Intézet munkatársaként a Magyar Nemzeti Bank megbízásából — a korábbi ércföldtani vizsgálataim alapján — újranyitattam a nagybörzsönyi Alsó-Rózsa-tárót. Ott bányabeli fúrásokkal megkutattam a táró által harántolt aranyércesedés ércvagyonát. A kutatásaim pozitív eredménnyel zárultak, a kutatási eredményeket az MNB ezt követően értékesítette.

A Magyar Állami Földtani Intézetben történt átszervezések, illetve létszámcsökkentések miatt, 1992. december 31-től félállású munkaviszonyo-

mat megszüntettem. Ezt követően a szakmai munkáimat pályázatok keretében végzem. Ilyen jellegű munkavégzésre először az ELTE TTK Kőzettan-Geokémiai Tanszékén nyílt lehetőségem, ahol szám szerint négy pályázatban voltam aktív résztvevő. Ezek közül két pályázatot külföldi tanulmányutam tapasztalatai alapján én kezdeményeztem. Az első „A magyarországi savanyú vulkanitok (tufák) és metamorfitok berillium és egyéb ritkaelem tartalmának vizsgálata” c. MTA ATA pályázat (1984–1987) volt Kubovics Imre tanszékvezető egyetemi tanár témavezetésével. A második (1988–1991) között OTKA pályázat volt „A ritkaalkálifémek eloszlásának összehasonlító vizsgálata a hazai magnás, metamorf és vulkanoszediment képződményekben” címmel. Ennek a pályázatnak is Kubovics Imre tanszékvezető egyetemi tanár volt a témavezetője. A későbbiekben, Pantó György akadémikusnak, a GKL igazgatójának, és két saját OTKA pályázatom keretében is, az MTA Geokémiai Kutató Laboratóriumban kaptam kutatási lehetőségeket.

1995-ben megvédtem a „Magyarországi ásványparagenezisek ásványtani, geokémiai és teleptani felépítése” című doktori értekezésem, ez alapján megkaptam az Akadémia doktora címet.

A Magyar Tudományos Akadémián hivatali vezetőim munkaviszonyom kezdetétől fogva lehetőséget adtak tudományos munka végzésére, és támogatták oktatási ambícióimat is, amely támogatásért köszönettel tartozom.

Oktatási tevékenységem

Az oktatási munkába először Hámor Géának, a MÁFI akkori igazgatójának, és a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem, Föld- és Teleptani Tanszéke vezetőjének felkérésére kapcsolódtam be. 1981 nyarán az MNME IV. éves geológus hallgatóinak a Szovjetunióbeli (kaukázusi) 4 hetes terepgyakorlatát vezettem. Ezt követően 1982-ben, a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem két szakdolgozós egyetemi hallgatójának külső konzulense voltam.

A nagyon sokrétű, és szerteágazó akadémiai tudományszervezői és kutatói munkáim mellett, az 1985/86-os tanévtől kezdődően, lehetőségem nyílt az egyetemi oktatásban való rendszeres részvételre is. Először az ELTE TTK Kőzettan-Geokémia Tanszékén az egyik Kubában munkát vállaló adjunktust helyettesítettem, átvettem a negyedéves geológushallgatók geokémia oktatását fő tárgyként heti négy órában. Az 1989/90-es tanévtől a IV. éves geológushallgatóknak, „Alkalmazott geokémia” és „Magyarország

ásványai” címen speciális kollégiumokat hirdettem és tartottam. Az oktatási tevékenységemért 1990-ben, az ELTE címzetes egyetemi docense címet kaptam.

A földtudomány doktora (most MTA doktora) cím megszerzése után 1996. október 17-én az ELTE TTK geológus szakán habilitáltam, ez alapján az ELTE egyetemi magántanára címét nyertem el.

1997/98-as tanévétől kezdődően meghívást kaptam a Veszprémi Egyetem Föld- és Környezettudományi Tanszékére, ahol a geokémiát, azóta is két félévben oktatom. A Pannon Egyetem 2007-ben az oktatási tevékenységem elismeréseként címzetes egyetemi tanári kinevezésben részesített.

Egy „felejtető kudarc” az életemből

Egyetemi hallgató koromban másokhoz hasonlóan én is egyetemi oktató szerettem volna lenni! Vágyaimhoz talán hozzájárultak azok a támogatások, amelyeket II. éves koromtól fogva az Ásványtani Tanszéken Sztrókey Kálmán professzor úrtól kaptam. Sztrókey Kálmán igazi professzor volt. Mindig megtartotta a három lépés távolságot a hallgatóival. Ennek ellenére irányomban számos gesztust tett, amelyekből az V. év végére olyan érzésem támadt, hogy talán kedvel a Professzor úr. II. év után kulcsot kaptam a tanszékre, sőt demonstrátorként szerény díjazásban is részesültem. Amikor megtudtam, hogy Vadász Elemér professzor úrral együtt kitűnőre minősítették a szakdolgozatomat, bátorságot vettem magamon, bejelentkeztem hozzá. Elmondtam, hogy nagyon szeretnék bent maradni a Tanszéken tanársegédként! Rám nézett, majd lassan a következőket mondta: „Úgy tudom, hogy már megnősült, ezért nem szeretném eljegyezni a szegénységgel”. Akkor ez nekem nagyon fáj, még nem tudtam, hogy mit hoz a sors. Évtizedekkel később, az 1980-as évek első felében sikerült „egészen” közel kerülnöm a Tanítómesteremhez. Idősebb korában rendszeresen látogattam a volt tanszékén. Káprázatos beszélgetéseink voltak a múlttól, jelenről és bizonyos fókig a jövőről is. Megkaptam Tőle személyre szólóan dedikálva az összes publikációjának a különlenyomatait. Két egyforma ajánlás ezeken nincs. Számomra legkedvesebb ajánlását Mauritz Béla professzor születésének 100. évfordulójára írott megemlékezésére írta. Ez a következő:

*„Mauritz Béla kedves tanítványa
legkedvesebb tanítványának”
Sztrókey Kálmán sk.*

Miután ezt elolvastam, meghatódottan megköszöntem, majd megkérdeztem tőle, hogy vajon miért nem akarta azt, hogy az egyetem elvégzése után nála maradjak. Hosszasan elgondolkodott azután a következőket mondta: „Ugye emlékszel arra, megkérdeztem tőled, milyen vallású vagy? Elmondta, hogy apád református, de te katolikus vagy. Nálunk a tanszéken Mauritz után csak evangélikusok maradhattak, ez olyan hagyomány volt, amit én sem akartam megszakítani! Ne haragudj! Ma már tudom, hogy ez részemről megbocsáthatatlan badarság volt.”

Megköszöntem az őszinteségét és megnyugtattam, hogy egészen biztosan jól tett velem, mert az életem és a szakmai pályafutásom is jól alakult, tudományos munkáimban azóta is főként ásványtannal és érteleptannal foglalkozom.

Politikai szerepvállalásom

Bár munkás származásom determinálta, hogy baloldali érzelművé váltam, a szüleim soha semmilyen párttagsággal sem rendelkeztek.

1958-ban, nem sokkal a Kommunista Ifjúsági Szervezet megalakulása után, a Széchenyi István Közgazdasági Technikum alapszervezetébe léptem be. Az ELTE TTK geológus szakára történt felvételem után átjelentkeztem a Kar alapszervezetébe. 1964-ben, a Magyar Állami Földtani Intézetbe történt felvételem után, a MÁFI KISZ szervezetének a tagja lettem. Az 1965-ös alapszervezeti választásokon megválasztottak a MÁFI KISZ titkárának, majd az ezt követő kerületi (Budapest, XIV. ker. Zuglói) küldöttértekezleten megválasztottak a Kerületi KISZ Bizottság, és a 11 tagú Végrehajtó Bizottság tagjának is. Ettől kezdődően tíz éven keresztül a zuglói értelmiségi fiatalok politikai képviseletét láttam el, 27 intézményt összefogva. Ez a tíz év felejthetetlen élményekben gazdagon telt el. Nagyon sok barátot szereztem, sokukkal ma is tartom a jó kapcsolatot. Nagyon jó érzéssel tölt el, hogy nagyon sok fiatalember pályára állításában közreműködhettem. Tíz éven keresztül, először a Budapesti KISZ Bizottság Balatonszemesi KISZ Táborában, majd a Tatai KISZ Tábor vezetésében, és a táborok programjainak a kialakításában vettem részt. Most már csak sajnálni tudom azt, hogy a mai fiataloknak már nincsen módjuk arra, hogy ilyen közösség formáló táborokban rész vehessenek. Ezekben a táborokban nem csak politikai továbbképzések voltak, hanem az ott eltöltött idő nagy részében kulturális- és sportvetélkedőket rendeztünk, számos szituációs játékkal készítettük fel a pályakezdő fiataljainkat az ÉLETRE.

A MÁFI-ban eltöltött gyakornoki évem után, Ballabás Sándor, aki tatabányai bányászból lett a MÁFI Személyzeti Osztályának a vezetője, több beszélgetésünk során szorgalmazta, hogy lépjek be a MÁFI MSZMP alapszervezetébe. Családi háttérem miatt ennek a kérésnek sokáig ellenálltam. Elmondtam, hogy ehhez még nem érzem magam eléggé felkészültnek és elkötelezettnek. Ezek a kifogásaim elfogadhatónak tűntek, ezért az Intézet vezetése nevében azt javasolta, hogy iratkozzam be a Marxista Leninista Esti Egyetem Zuglóba kihelyezett Általános tagozatára. Ezt meg is tettem 1965 szeptemberében.

Az Általános tagozatot 1968 nyarán jeles eredménnyel végeztem el. Az Oklevelem bemutatása után — az évente kapott plusz 3 hét tanulmányi szabadság reményében — kértem, az Intézet támogatását a négy éves filozófia szakosító elvégzéséhez is. Ezt a támogatást is megkaptam, a szakosítót 1972-ben jó eredménnyel fejeztem be.

A támogatás feltétele az volt, hogy felvételemet kellett kérnem 1968-ban az Intézet MSZMP szervezetébe, ami meg is történt, és 1968 őszén felvettek a pártba. Az Intézetben 1981 december 31-ig párttag és néhány éven keresztül pártcsoporthivatali voltam.

Az MTA Központi Hivatalába 1982 január 1-vel kikérővel kerültem át. A belépésemmel egyidőben átjelentkeztem a Hivatal pártalapszervezetébe is.

1982 őszén az alapszervezeti választások során megválasztottak az MTA Központi Hivatala alapszervezeti párttitkárának, majd az alapszervezeti választásokat követően, az MTA Központi Hivatala, Az MTA Könyvtára és az MTA Kutatás Szervező Intézete létrehozta az MTA Pártbizottságát. Ebben, mint a számában legnagyobb alapszervezet titkára a szervező titkári funkciót kaptam meg.

Az MTA Pártbizottságának titkára 1986-ban a Magyar Természettudományi Múzeum főigazgatója lett, ezért a titkári funkciót át kellett tőle vennem. Ezt követően nekem jutott osztályrészül az a feladat, hogy miután az Országgyűlésben döntés született arról, hogy a jövőben munkahelyeken nem működhetnek politikai pártok, a határozat kihirdetése után feloszlassam az akadémiai pártszervezeteket. Azóta párton kívüli vagyok.

Ezen az ominózus napon, az utolsó „rendkívüli párttaggyűlés” után életszerűvé vált a számomra egy korábban többször hallott politikai vicc, ezért szeretném mindekivel megosztani:

„János bácsit előállítja a falusi párttitkár: János bácsi, azt mondják az elvtársak, hogy magát minden vasárnap a templomba látják menni, minden alkalommal tün-

tetőleg száz forintot dob a perselybe és megcsókolja a feszületen lévő Krisztus lábát. János bácsi igyekszik kivágni magát. Beismerem, hogy eljárok a templomba is, de ha tudom, hogy az utolsó párttaggyűlést tartjuk, biztosan ott leszek én is. A száz forint perselypénz mellett én ezerkétszáz forintos tagdíjat fizetek, de ha a pártitkár elvtársat is keresztre feszítik, akkor megcsókolom a pártitkár elvtárs lábát is.”

A viccet csak azért említettem meg, mert ugyan munkaidőben tartottuk a rendkívüli párttaggyűlésünket, ami máskor is előfordult, a részvétel 100%-os volt. Az utolsó taggyűlésen mindenki jelen volt.

A Marxista Leninista Esti Egyetemről két gondolat még kikívánczik belőlem. Az egyik az, hogy a rendszerváltást követően, a Parlament az egyik első rendelkezésével eltörölte ezt a végzettséget. Ez érthető volt minden olyan esetben, ahol a munkahelyek a szakirányú végzettség helyett ezt ismerték el felsőfokú végzettségként. A másik az, hogy az előadásokon, különösen a kapitalizmus politikai gazdaságtana c. tárgy előadásain gyakran elmosolyodtam, hitetlenkedtem. Ma már tudom, hogy balgaság volt ez a részemről. „Iskolatársaim” közül többen valószínűleg nálamnál sok mindent jobban megértettek, és a privatizáció során a saját hasznukra kamatoztatták ismereteiket.

Terveim

Korábbi szakmai és tudományos munkám során már foglalkoztam a Mátra hegységben, közel 100 km² területen a felszínen található káliumdús kőzetekkel. Mezőgazdász, talajtanos kollégákkal együtt szeretném kísérleti tenyészt területen megvizsgálni, hogy káli-műtrágyák helyett a mátrai káliumban dús kőzetek őrleményei használhatók-e? Pozitív eredmény esetén egy környezetkímélő, új ásványi nyersanyagra hívhatnánk fel a figyelmet.

Szabadidő, unokák

Szakmai elkötelezettségeim ellenére mindig megpróbáltam egy kevés időt szakítani kedvteléseimre. Első helyen az ásványgyűjtést említeném. Esténként szívesen veszek kezembe egy-egy szép, vagy csak számomra érdekes darabot. A kertészkedésből gyermekkorom óta kivettem a részem. Szüleim kertjében már 11 éves koromban gyümölcsfákat ültettem, később pedig idősödő szüleimet kíméltem a nehezebb kerti munkák felvállalásával. Ez nem csak munkát, hanem mindig örömet is szerzett számomra. Régi gyerekkori álmom teljesült, amikor 1997 tavaszán a Csobánc-hegy déli oldalában igen kedvező áron egy darabka szőlőt vettem kis borospincével. Azóta a borászkodást is igen kedvelem. Feleségem is szívesen segít a kerti

munkákban, csak azt sajnáljuk, hogy munkák mellett kevés időt szentelhetünk ennek. Pedig nagyon élvezzük a csendet, a madárcsicsergést, a völgyek, a szelíd dombok látványát, és ha leszállt az est, gyönyörködünk a csillagokban.

Ennél nagyobb örömet csak cseperedő unokáink jelentik: a 16 éves gimnazista Réka, a 9 éves Zsófi, az 5 éves Virág, a 3 éves Panka és a legkisebb, másfél éves Vince. Ha együtt vagyunk, nem bánom, ha a csendet a gyermekzsivaj váltja fel. Ők jelentik életünk értelmét, folytatását...



NÉMEDI VARGA ZOLTÁN

50 év a földtani kutatás és oktatás szolgálatában

Bevezető

Horn János — egyetemi évfolyamtársam — az elmúlt években folyamatosan megküldte kiváló könyvsorozatának, a visszaemlékezéseknek köteteit. A hatodik könyv szerkesztői előszavában a sorozat befejezését jelentette be. Meskó Attila akadémikus az utolsónak szánt kötet Epilógusában a folytatás reményéről írt. Ezek után megtiszteltetés volt számomra, hogy Horn János az 50 éves évfolyam-találkozóikon a sorozat folytatásáról szólt és felkért a részvételre. Iskoláim és egyetemi tanulmányaim után közel 20 évet töltöttem közvetlenül és 30 évet közvetve a mecseki feketekőszén kutatásában. Céлом az, hogy a nagyon eredményes kőszénkutatást úgy mutassam be, ahogy annak részese voltam. A több mint 30 éves egyetemi oktatói-kutatói munkámat csak vázlatosan tekintem át, kiemelve azokat a történéseket, melyekkel valamilyen módon kapcsolatba kerültem.

Iskoláim

1930. november 11-én születtem Gátéron. Szüleim egy falusi vegyeskereskedés bérlői voltak előbb Gátéron, majd a Csongrád melletti Bokroson. 1934-ben költöztünk a tömörkényi tanyavilágba. Szüleim a Tömörkény–Gátér közötti földút mellett Tömörkénytől 3 km-re nyitottak egy saját vegyeskereskedést egy kiskunfélegyházi nagykereskedő áruhiteléből. Lakásunktól kb. 1 km-re található Tömörkény Fehértói Állami Elemi Népiskolában tanultam 1937–1942 között. Az V. osztály elvégzése

után, 1942 őszén beíratlak a csongrádi Szent Imre Gimnáziumba, ahová anyai nagymamámtól jártam. 1944 őszén a front közeledtével a gimnáziumi tanulmányaim megszakadtak. 1946-ban nagymamám meghalt, így a továbbtanulás lehetősége megszűnt. 1947 tavaszán a csongrádi Ady Endre Népi Kollégium felvételt hirdetett vidéki, ma úgy mondanánk hátrányos helyzetű tanulók részére. Mivel addig a továbbtanulás lehetősége számomra kétséges volt, a felvételt életem meghatározó fordulópontjának tekintettem.

A tanév végéig magántanulóként a társaim segítségével készültem fel a Bacsányi János Általános Gimnázium III. osztálya anyagából. A magánvizsgán a latin kivételével minden tárgy letétele sikerült. 1947 nyara a latin tanulással telt el. Ősszel eredményes vizsgát tettem és — 4 év elvesztésével — kezdtem el nyilvános tanulóként a Gimnázium IV. osztályát. Ez egy koedukált (19 fiú, 21 leány), sok tehetséges, szorgalmas, vidám, mindig éneklő, még Kiss János igazgatót is kifigurázni merészelő („János bácsi a csatában...”) osztály a tanév folyamán összetartó osztályközösséggé formálódott. Bár a következő tanévtől az osztály humán- és reálosztályra vált szét, továbbiakban is egy közösségnek számított, melyet érettségi utáni 5 évenkénti, mostanában már évenkénti találkozók is bizonyítanak. Bár a reálosztályt választottam a humán tárgyak is érdekelték. Az egyre javuló osztályeredmények kitűnő érettségi bizonyítványhoz vezettek. Hálával gondolok Fehér Ede magyar, Ágoston Béla történelem, Elekes Mihály magyar, valamint Pozsár László testnevelési óráira. Illésy Julianna osztályfőnök jó tanácsokkal látott el bennünket a majdani, iskolán túli élettel kapcsolatban. Vegytan és természetrajz órái talán a pályaválasztásban is segítségemre voltak.

1951 őszén a két osztály miskolci, Bükk hegységi és jósvalói kiránduláson vett részt. Természetesen meglátogattuk az új miskolci egyetemet is. Vezetőnk lelkesen ismertette a tanulási, kollégiumi elhelyezési, ill. ösztöndíj lehetőségeket. Mindezek hatására 1952-ben az osztályból hárman kezdtük el egyetemi tanulmányainkat Miskolcon.

Egy kis kitérőként említem meg, hogy Tanulmányi értesítőmben 1951. október 29-i igazgatói bejegyzéssel a következő olvasható: „Némedi Varga Zoltán IV/a (reál) o. tanuló a mai napig iskolánk rendes tanulója volt. Ezen a napon kat. szolg. miatt kimaradt. Más ált. gimnáziumba felvehető.” Az osztályban négyen voltunk túlkorosak, akiket ezúttal nem mentettek fel a katonai szolgálat alól. A bevonulás első két napján társaim ott maradtak, harmadik napon tartalékba kerültem és este hazaküldtek. Másnap foly-

tathattam a tanulást. Hosszú évek után ez volt életem második nagy szerencséje. Egyébként osztálytársaim katonaként le tudtak érettségizni.

A gimnáziumi évek alatt — egy kivételével — nyaranta pénzkereső fizikai munkát végeztem. 1948 nyarán egyhónapos NÉKOSZ iskolán vettem részt Budapesten. 1949 nyarán a szentesi hidroncs kiemelésénél szegecsleverő voltam. 1950 nyarán tanácsi megbízottként a csongrádi tanyavilágban működő egyik cséplőgépnél ellenőrként, ill. mázsálóként töltöttem el három hetet. Volt olyan nap, hogy száz mázsa búzát (80 kilós zsákokban) kellett megmozgatni. 1951 nyarán osztálytársaimmal Komlóra mentünk dolgozni, nem diák, hanem csongrádi kubikusként. Az akkor épülő szénosztályozónál végeztünk kubikus munkát, ill. egy cölöpverő gépnél láttunk el a gépészen kívüli feladatokat. 1952 nyarán úgyszintén a cölöpverő gépnél dolgoztunk a Tanácsháza alapozásánál. Komlón gyakorlatban is megismerhettem a bányamunkát. Egy vasárnapi műszakon a Kossuth-aknán szálltunk le, ahol nagy melegben, egy nehezen megközelíthető fejtésben a vájár munkáját ketten szívlapáttal segítve teljesítettük az előírt fejtési tervet.

Egyetemi évek: Miskolc–Sopron

Elbeszélgetéssel, felvételi vizsga nélkül kerültem a Rákosi Mátyás Nehézipari Műszaki Egyetemre. Az 1952/53-as tanév évnyitója a nagy létszám miatt a szabadban volt. A 260 (más vélemény szerint közel 300) bányászhallgatót hét tankörbe osztották be, én a B-104-esbe kerültem, ahol megkaptam a tanulóasztalomat. Az évfolyamot az E/4-es kollégiumba helyezték el. Nekem egy 8 ágyas (4 emeletes ágy) szoba jutott. Az étkezés kezdetben az A/1 főépület magasföldszinti folyosóján, később a kollégiumban történt. Az évfolyam közös előadásai, pl. a matematika vagy kémia az I. ill. II. előadóban voltak. A gyakorlatok részben a tanszékeken, nagyobb részben a tanulókörben zajlottak. A beszámolók, ill. vizsgák jelentős része úgyszintén a tanulókörben volt. Előre meghatározták a vizsganapokat, aki nem tudott felkészülni, annak nem volt szerencséje. A jegyzet- és a tankönyvellátottság megfelelt az igényeknek. Egy évben háromszor lehetett kedvezményesen hazautazni. Az oktatók fehér, a hallgatók sötétkék köpenyben jártak. A sötétkék köpeny nagyon jó szolgálatot tett a viseletes felsőruha elfedésére.

Az első tanév végén szakválasztáskor a geológus szakot választottam. 1953. VII. 23 – VIII. 23. között egyhónapos nyári katonai szolgálatot tel-

jesítettünk Újdörögdon. Szakaszevezető rangfokozatot kaptam. 1953 őszén a geológus szak hallgatói dunántúli földtani tanulmányúton vettek részt. Bázakerettyén Dedinszky János geológus kalauzolt bennünket. Kérdésére, hogy mik leszünk, ha végzünk azt feleltük, hogy geológusmérnökök. Mire Ő, értem se nem geológus, se nem mérnök. Ez a vélemény is jelzi az új képzésről kialakult kezdeti véleményeket.

Szívesen hallgattam Borbély Samu professzor matematika, Petrich Géza professzor Ábrázoló geometria és Bognár János professzor kémia előadásait. Pojják Tibor tanszékevezető egyetemi docens ásványtan előadásait már szaktárgynak tekintettem. Az egyetemi képzés magas színvonalú, szigorú, merev, s talán egy kicsit túlszabályozott volt. A városba ritkán mentünk be, mivel a közlekedés nem volt könnyű. A mai tapolcai elágazásig gyalog, onnan villamossal lehetett a városba menni. A tapolcai busz nagyon ritkán járt. 1954. VII. 1 – VIII. 8. között Hajdúhadházán egy hónapos katonai átképzésen vettünk részt. 1954. VIII. 1-jén őrmesterré léptettek elő.

Sopron nagy hagyományokkal rendelkező diákváros. Mivel a kolégium és az egyetem is a városban található, hamar városlakók lettünk. A szabadidő eltöltésének számtalan lehetősége állt rendelkezésünkre.

A Műszaki Egyetemi Karok Sopron megnevezésű felsőoktatási intézmény Bányamérnöki Karán régen kialakult rendszerben folyt az oktatás. A szaktárgyak előadásai, ill. gyakorlatai, általában a létszámtól függően, a tanszékeken zajlottak. A nagy tekintélyű professzorok mellett a docensek, adjunktusok, tanársegédek segítőkészsége emelhető ki. Viszonylag sok meghívott előadó a gyakorlati élettel való szoros kapcsolatot jelentette számunkra. A tanulmányutak az előírásnak megfelelően zajlottak le. Minden nyárra megvolt a gyakorlati feladat.

Vendel Miklós professzor monoton, sétáló Teleptan előadásai, Maróthy Géza főmérnök lelkes Robbantástechnika órái, a precíz Geodézia gyakorlatok, valamint Tarján Gusztáv professzor érc- és szénélőkészítési tárgyból tartott egyedi vizsgáztatási módszere emlékezetesek maradtak számomra.

A szabadabb légkör hatására éledeztek a diákhagyományok is. Ének-tanulás, a szalagavató megtörtént, de a valétából sajnos elmaradt.

A III. és a IV. év után is a Komlói Szénbányászati Trösztnél voltam nyári gyakorlaton. A diplomatervemet 1957. tavaszán a komlói Béta-aknáról készítettem, címe: Kövestető terület földtani helyzetének feldolgozása. Konzulens: Maul Ernő geológus volt.

Az egyetemen eltöltött 5 év alatt az évfolyam létszáma különböző okok miatt fokozatosan csökkent. 1956 őszén készült tablón még 131 név szere-

pel. 1957-ben a külföldre távozás és egyéb okok miatt 63 bányaművelő mérnöki, 9 olajmérnöki és 12 geológusmérnöki oklevelet adtak át.

Gyakorlati és tudományos munka Komlón

Amikor az elkészült diplomatervemet bemutattam Gyovai D. László főgeológusnak elégedett volt vele s megerősítette a korábbi kijelentését, hogy végzés után nyugodtan jöhetnek Komlóra dolgozni. A diplomaterv megvédése (1957. április 24.) után jeles minősítésű oklevéllel a kezembem egyenesen Komlóra mentem. Gyovai D. László a Komlói Szénbányászati Tröszt főgeológusa éppen a Komlói Mélyfúró Vállalathoz készült szintén főgeológusi beosztásba. Elmondta, hogy mind a trösztnél, mind a fúróvállalatnál 2–2 üres geológusállás van. Ennek azért volt akkor nagy jelentősége, mivel 1957-ben már központilag nem helyezték el a végzősöket. Értesítettem az évfolyamtársaimat és végeredményben Somos Lacival a mélyfúrókhoz kerültünk, míg Szűcs Pistát (Béta-akna) és Szilas Jenőt (III-as akna) a tröszthöz vették fel.

Mindenek előtt célszerű röviden áttekinteni annak a kutatási területnek a földtani-szerkezeti viszonyait, amely hosszú ideig a geológusi munkámat meghatározta.

Magyarország egyetlen feketekőszén-előfordulása Délkelet-Dunántúlon a Mecsek hegységben található, melynek keleti részén (Kelet-Mecsek) több mint kétszáz évig folyt kőszénbányászat (Vasas: 1782.), több mint száz éve kezdődött el a földtani térképezés (1860, Peters, K. F.) és több mint száz éve tart a fúrásos kőszénkutatás (Komló–0. fúrás, 1896.).

A gyűrvetört, helyenként törvegyűrt (Északi-pikkely) alaphegységből és neogén fedőhegységből álló Kelet-Mecsekben a feketekőszén-előfordulás jelenlegi kiterjedése ÉK–DNy-i irányban 20–30 km, míg ÉNy–DK-i irányban 10–15 km. A mintegy 350–400 km²-es terület kis részén (kb. 15 km²) a Mecseki Kőszén Formáció a felszínen, kb. 20-30%-án az eddigi kőszénvagyon-számításoknál választott mélységig (–800 m), míg nagyobb részén e szint alatt helyezkedik el. Az 1980-as években a bányaterületek nagysága 23,6 km²-t tett ki.

A bányászati és a kutatási gyakorlatban a következő bánya- és kutatási területek alakultak ki: a pécsi terület (Pécsbányától Vasasig), a hosszúhetényi terület, a komlói terület és az észak-mecseki terület (Északi-pikkely: Nagymányoktól Magyarereggyig), ill. a Máza-Dél – Váralja Dél-i terület (röviden Máza-Dél-i terület). Reménybeli területek vannak Ófalu, Apátvarasd és Györe térségében.

A felső-triász törmelékes feküledékekből szögeltérés nélkül, köztestelep jelleggel fejlődött ki a ciklusos felépítésű felső-triász–alsó-liász kőszénösszlet.

A kőszénösszlet vastagsága és a kőszéntelepek száma délről, Pécs környékéről kiindulva észak felé haladva, a komlói területen keresztül, Szászvár térségéig csökken, míg a telepek vastagsága részben üledékképződési, részben tektonikai okok miatt növekszik. A Kelet-Mecsek területén a kőszénösszlet átlagos vastagsága 200–900 m között változik (szélsőértékek: 120 m, ill. 1100 m).

A számozott telepek 10–39 között változnak, míg a műrevaló telepek száma 5–20 közötti a területen. Legvastagabb a komlói X., ill. a pécsi 11. telep, mely olykor a 10 métert is meghaladja. A műrevaló telepek átlagosan 1,5–3,0 m vastagok. A kőszénösszlet kőszéntartalma 3,8–12,16% között változik.

A bányászati és kutatási gyakorlatban hármas osztatú kőszénösszlet a fáciesvizsgálatok szerint a paralikus és limnikus jellegek figyelembevételével tovább tagolható. A litológiai jellemzők alapján a Mecseki Kőszén Formáció három tagozatra és összesen 10 rétegcsoportha osztható. A paralikus (tavi) alsó tagozat a felső-triász rhaeti emeletébe tartozik és az alfa telepcsoporthat, valamint a rétegzetlen zöldesszürke aleurolit- és szürke homokkő-rétegcsoporthat tartalmazza. A középső alárendelten paralikus (Pécsbánya) uralkodóan limnikus (Komló), ill. átmeneti fáciesű tagozat az alsó-liász hettangi emeletébe tartozik. A tagozatot a vékonytelepes, az aleurolit és homokkő, a vastagtelepes, a telepmentes tufitréteges és a telepes rétegcsoporthat, közepes vastagságú telepekkel, építi fel. A paralikus felső tagozat az alsó-liász alsó-sinemuri alemeletébe sorolható és a telepmentes, zöldesszürke agyagkőpados tengeri vezérrétegcsoporthat, a paralikus vékonytelepes- valamint az átmeneti meddő rétegcsoporthat foglalja magába.

A kőszénelőfordulás szerkezeti helyzetének ismerete alapvető követelmény az eredményes fúrásos kutatás céljából.

A kréta időszaki ausztriai, ill. szubhercini orogén mozgások során alakult ki a hegység paleo-mezozoos rétegsorának gyűrvetört szerkezete.

A Pécsbánya-Kelet-Pécsszabolcs-Somogy (Rücker) bányászati műveletei és kutatási területei a Pécs és Vasas között lefutó ÉK–DNy-i tengelyű melegmágy-hársági brachiantiklinális 35-45%-kal DK felé dőlő szárnyához kapcsolódtak, melynek szinklinálisba hajló területrészét (30-40°) a pécsbányai, míg az antiklinális tengelyének környezetét (20-50°) vasasi

bányaműveletek tárták fel, itt gyakoribb harántirányú vetőkkel. A vonulatban uralkodóan hasonló, alárendelten diszharmonikus redőződés miatt a kőszéntelegek mind csapás-, mind dőlésirányban jelentős vastagságváltozásokat szenvedtek, míg a rückeri területen, a bányászati szinteken lényegileg teljes kihengerlődés történt. A brachiantiklinális kelet felé a hosszúhetényi–pécsváradi–mecseknádasdi antiklinálisban folytatódik, melynek legjelentősebb törésvonala a hosszúhetényi területet két területrésze osztó, É–D-i lefutású, K-i dőlésű, 200-300 m elvetésű magaságú jobbos oldaleltolódást is mutató hosszúhetényi nagyvető. A terület nyugati részén ÉK–DNy-i csapású, míg a keleti részén K–Ny-i csapású vetők és feltolódások ismertek.

A komlói terület főbb szerkezetét az ÉK–DNy-i tengelyirányú, ÉK felé dőlő mézestetői antiklinális, a zobákpusztai szinklinális és a kövestetői antiklinális adja, melyhez a hasonló csapású É-i feltolódás és Déli-fővető kapcsolódik. A területen fiatalabb, harántirányú, ÉNy–DK-i csapású, általában ÉK-i dőlésű vetők is kifejlődtek.

A Máza-Dél-i terület alaphegységét, mivel az a komlói szerkezet ÉK-i folytatása, a komlói területhez hasonló gyűrvetört szerkezet jellemzi, a neogén törésvonalak alárendelt szerepével.

A Szászvártól Nagymányokig bányaműveletekkel feltárt K–Ny-i lefutású Északi-pikkelynek nevezett övezet egy fiatal (pannóniai), két orogén mozzanatra képződött törvegyűrt megjelenésű szimmetrikus ékszerkezet.

A mecseki feketekőszén-előforduláson mintegy évszázadon át felszíni- és táró kutatás, ill. -bányáskodás folyt s csak a XIX. század második felében telepítettek aknákat.

A fúrásos kutatás csak a századfordulón indult meg, de a táró kutatás és -bányászat az 1930-as évek közepéig megmaradt. 1945 után mind a fúrásos kutatás, mind a mélybányászat kiszélesedett. A táró kutatás és -bányászat megszűnt, s helyébe a mélyműveléshez viszonyítva ugyan nem jelentős, de egyébként fontos külszíni fejtés (Pécsbánya, Rücker, Vasas) lépett. A fúrásos kutatásokat 1945 előtt az egy vagy több alkalomra, esetleg hosszabb időszakra felkért földtani és bányászati szakértők javasolták. A területi földtani szolgálat megszervezésétől (1949) a fúró vállalatnak, ill. termelő vállalatnak (tröszt stb.), valamint a Magyar Állami Földtani Intézetnek a mecseki területekkel foglalkozó szakemberei voltak a fúrásos kutatások javaslattevői, irányítói és a fúrások földtani dokumentációinak elkészítői. A kutatásokat 1983-ig lényegileg a KFH, ill. jogelődjei finanszírozták, mivel a

bányavállalatok és üzemek ilyen irányú vállalásai elsősorban speciális fúrások (műszaki, iszapoló) megrendelésére, a mecseki bányászatban nélkülözhetetlen földalatti, ill. külfejtésre alkalmas területek kutatására irányultak.

A mecseki feketekőszén-kutatás a fúrások számszerű növekedése és azok minőségi változása alapján három időszakra osztható:

- a kutatások megindulásától (századforduló) az 1950-es évekig;
- 1950–1957-ig;
- 1958–1991-ig.

1896–1949 között lemélyült közel 300 db kőszénkutató fúrásból az első időszakban évente átlag 1,2 fúrást mélyítettek. A második szakaszban 18,9 fúrás/év, míg a harmadik szakaszban 1958 és 1967 között 16,9 fúrás/év, 1972–1991 között a sekélymélységű fúrásokat is beszámítva 10,8 fúrás/év volt a teljesítmény.

Az első időszakban a mélyfúrások kutatási tevékenység a magánvállalkozók gazdasági érdekeitől függött, csak akkor alkalmazták, ha újabb területek felkutatására volt szükség. A fúrások ütemüködő berendezésekkel viszonylag hosszú idő alatt mélyültek. A sok félbemaradt, fedőben megállt, vagy egyéb okok miatt meddő fúrás csak gyér eredményeket mutatott fel. Hozzájárult ehhez a kutatást megelőző részletes földtani-térképező munka hiánya is. Az első időszak vége felé, az 1940-es években Komló környékén nagyobb ütemben indult meg a kutatás.

A második időszak elején 1949 és 1952 között Fauck 1500-as, Lapp-kábel 1000-es, ill. Trauzl 600-as ütemüködő berendezéssel mélyülő fúrásmód, majd a megnövekedett fúrásszám mellett az ún. teljesszelvényű és szakaszos (25, 50, 100 méterenkénti) magvételű fúrásmód jellemzi. Ez utóbbiak kivitelezése lényegileg Rotary-rendszerű BA, ill. BU típusú berendezésekkel történt. Ebben az időszakban a fúrások igen bizonytalan adatokat szolgáltatottak. Volt olyan fúrás, amelyik egyetlen telepet sem észlelt, más fúrásban pedig irreális telepvastagságot mutattak ki a normális kifejlődésű területeken.

A harmadik időszakban a kutatófúrások minőségében gyökeres változás következett be, amikor a teljesszelvényű fúrásokról, Zif-1200 típusú berendezésekkel az állandó magvételre tértek át. Ebben az esetben már gyakran a kőszéntelepek azonosítására is lehetőség nyílt.

A feketekőszén-bányászat és -kutatás 1945 utáni fellendülésével, a földtani szolgálatok megszervezésével, egyidőben elkezdődtek a bányavágatok részletes földtani felvételeinek és a felszíni kutatófúrások rétegsorainak

földtani laboratóriumi vizsgálatai. Szádeczky-Kardoss Elemér professzor vezetésével valósult meg a mecseki alsó-liász kőszéntelepes rétegsor tudományos megismerésének első nagy vállalkozása. „A mecseki liász kőszénösszlet komplex vizsgálata I. (MÁFI Évkönyv 46. 1956) c. tanulmánygyűjteményben közzétett dolgozatok jól tükrözik azokat a megoldandó kérdéseket, amelyek akkor napirenden voltak. A dolgozatok címei a következők: a komlói kőszénösszlet ismertetése bányabeli megfigyelések alapján; a komlói kutatófúrások anyagvizsgálatának tapasztalatai; a felső-triász feküregétsor felső részének kőzettani vizsgálata; a komlói kőszénösszlet meddőinek mikroszkópos vizsgálata; a kőszéntelepek azonosítására irányuló vitritthamu szilikátelelmzések; a liász kori növénymaradványok; a feketekőszén-telepek azonosítására irányuló palinológiai vizsgálatok; a kőszéntelepek átlagmintáinak szénkőzettani vizsgálata fajsúlyadatok alapján; a kőszénminőség változása a dél-mecseki kőszénvidéken; a feketekőszén-fajták és osztályozásuk; a feketekőszén-fajták kőzettani vizsgálata és végül a dél-mecseki liász kőszén származása az új kollektív vizsgálatok tükrében.

1957. május 5-én kezdtem a munkát a Komlói Mélyfúró Vállalat földtani osztályán. Abban az időben intenzív feketekőszén-kutatás folyt Komlón, Pécsen és Hosszúhetényben. Tartott a hidasi barnakőszén és a mánfai vízkutatás is. Somos László évfolyamtársammal bennünket azonnal Hosszúheténybe irányítottak — a kezdő geológusnak kedvező — kiküldetéses fúrási geológusnak. Az első munkahely a H-18 fúrás volt, mely Rotary BU-40-es berendezéssel, teljesszelvénnel, esetenkénti magvételével mélyült a hosszúhetényi antiklinális tengelyzónájában. A területen rekord mélységű (1455,8 m) fúrás a kőszénösszletben 722,8 métert haladt, de a feketet nem érte el. A H-19 és H-20 fúrás már Zif-1200-as berendezéssel, állandó magvétellel mélyült. Ezekben a fúrásokban teljes karotázsmérést végeztek és arról részletes kiértékelést adtak. Az egyes kiépítések magadatai, rövid megnevezéssel a terepnaplóba, a részletes magleírás a földtani naplóba került. A kőszéntelep átfúrásakor szénátfúrási jegyzőkönyvet kellett felvenni. A fúrás befejezésekor az előzetes földtani napló és geofizikai szelvények kiértékelésével kapott földtani szelvény összedolgozásával készült el a végleges földtani napló és szelvény.

A teljesszelvényű fúrásmódnál a geológusi munka egyrészt az esetenkénti magok részletes leírására, másrészt a furadékminták alapján a rétegsor megállapítására vonatkozott, ami sürgős betanulást igényelt. A furadékból történő kőzetmeghatározást szerencsére segítette az a tény,

hogy a kőszéntelepés rétegsort a Béta-aknában már korábban megismertem. Az állandó magvételes fúrásmodnál, amely a fedőben majdnem 100%-os magnyereséget produkált igazi szakmai kihívás volt a kőzetleírás. Ebben az esetben a felszíni feltárások nyújtottak segítséget.

Mivel a mecseki kőszénkutatásnál a geológusi munka komoly szakmai felkészültséget igényelt, ezért 1957-től a vállalatnál a fúrási rétegsor leírását csak geológusok végezhették. Itt kell név szerint felsorolni azokat a geológusokat, aki a fúróvállalatnál a mecseki kőszénkutatás ismertetésre kerülő szakaszában hosszabb-rövidebb ideig részt vettek. Hőnigh Gyula, Földi Miklós, Káli Zoltán, Némédi Varga Zoltán, Somos László, Kovács Endre, B. Nagy József, Major Géza, Tamáshidy László.

A Magyar Állami Földtani Intézet 1956-ban újjászervezte a mecseki térképező csoportját. Hámor Géza, Hetényi Rudolf, Nagy Elemér és Nagy István geológusok foglalkoztak a Kelet-Mecsek földtani térképezésével. Ebben az időszakban a Komlói Szénbányászati Trösztnél Kovács István, Maul Ernő, Pólay György, Szilas Jenő, Szűcs István, Varga Imre, a Pécsi Szénbányászati Trösztnél Bimbó Mihály, Csörnyei Zoltán, Fejér Leontin, Kiss József, Petőcz Jenő geológusok látták el a bányageológiai feladatokat.

A földtani kutatási tervek elkészítésénél, valamint azok megvalósítása során szorosan együttműködtünk az adott terület térképező, ill. bányageológusaival.

A hosszúhetényi terület megismerését, valamint az újabb fúrások helyének kitűzését nagyban segítette Kovács Lajos 1953-ban a Magyar Állami Földtani Intézet megbízásából készített M=1:5000-es kéziratos térképe.

A terepbejárás során a Köves-tetőre vezető Hosszúhetény–Komló közötti út jobb oldalán egy kis feltárásban ammoniteszeket tartalmazó foltosmárgát találtunk. Ennek érdekessége az, hogy a térképen fedőmárga volt jelölve s az közismerten ősmaradványszegény, a másik pedig az, hogy az addigi mecseki térképezési és kutatási gyakorlatban a foltosmárga már magasabb, középső-liászba sorolt fedőt képviselte. A begyűjtött mintákat elküldtük a Nehézipari Műszaki Egyetem Földtan-teleptani Tanszékére Kovács Lajos professzornak. Viszonylag hamar megérkezett a válasz, hogy a foltosmárga kőzetminta egyértelműen az alsó-liász felső-sinemuri alemeletébe tartozik s a fúrásos kutatásnál ezt figyelembe kell venni. Kovács Lajos professzor ezt követően a Magyar Állami Földtani Intézet geológusaival számos mintát begyűjtött és új megállapításként került be a mecseki jura ismeretébe, hogy a foltosmárga fácies már az alsó-liászban megjelenik.

Hosszúhetény tengelyében É–D irányban a nagyvető mentén kialakult pataokban részletesen megmértük a rétegdőléseket. A patak középső szakaszán egy jelentős feltolódást sikerült kimutatni kb. a H–19 fúrástól nyugatra. 1961-ben a Pécsi Szénbányászati Tröszt illetékes geológusai a H–19 fúrástól kb. 500 méterrel délre, az antiklinális déli szárnyára tervezték a H–32 fúrást. A fúrásban 650,0 méterben várták a kőszénösszlet felső határát. Bár a fúrási terv készítésénél jeleztük, hogy a fedő határa sokkal mélyebben várható, de Fejér Leontin főgeológus ragaszkodott az eredeti tervhez. A fúrás 1150,0 méterben érte el a kőszénösszletet, mely annak a patakmederben észlelt feltolódásnak a következménye volt. Ez a tény is azt bizonyítja, hogy a mecseki feketekőszén kutatása során a szerkezeti viszonyok ismerete alapvető követelmény volt.

1958. október 28-án megházasodtam, feleségem, gimnáziumi osztálytársam Sörös Erzsébet gyógyszerész.

1959-ben mélyült le Zif–1200-as berendezéssel, állandó magvételrel a Komló–126 fúrás, mely fordulópontot hozott a fúrások rétegsorainak leírásában. Míg korábban csak rövid kőzetleírásokra volt mód itt — Káli Zoltán által — bevezetésre került a kőzetminták fáciesszemléletű leírása, mely alkalmat adott a területi üledékképződési viszonyok pontosabb meghatározására, a kőszéntelepek elsődleges, ill. másodlagos vastagságváltozásának valószínűsítésére.

1960-ban behívtak a földtani osztályra kutatási csoportvezetőnek, mely részben a napi, részben a távolabbi kutatási feladat végrehajtását jelentette. Az 1950-es években elkezdődött bányabeli feltárások és a felszíni kutatófúrások földtani adatai alapján aktuálissá vált a kutatási jelentések készítése. Az első kutatási jelentések bányaüzemekről készültek: Kossuthakna (1954); Pécsbánya (1955) és Vasas (1956). A pécs–komlói területen ezek voltak az első elemző értékelések és készletszámítások, amelyek egy-egy akna területén a bányabeli- és a fúrásos kutatás adatait összedolgozva tartalmazták.

A komlói Kossuth-, Anna-, III-as és Béta-aknák területének É-i, ill. ÉK-i folytatásába eső Béta-Észak és Zobák-Dél területek hálózatos fúrások kutatása — az akkori megítélés szerint — 1956-ban befejeződött. Béta-Észak tervezett aknaterület felderítő- és előzetes fázisú kutatásának összefoglaló jelentését 1959-ben Gyovai D. László vezetésével készítettük (Káli Zoltán, Némedi Varga Zoltán és Somos László) el. Az addig példa nélküli mecseki jelentés kiemelte a terület szoros földtani-teleptani és szerkezeti kapcsolatát a szomszédos bányaterületekkel, ill. Zobák-Dél területével. Bár

kőszénvagyona önálló akna telepítésére is alkalmas lett volna, de a későbbi években Zobák-Déllal összevonásra került s itt mélyült le a Zobák diagonális légakna (mélyítés kezdete: 1963).

A sikerrel zárult Béta-Észak kutatási jelentést Zobák épülő aknaterület (előzetes, ill. felderítő) földtani jelentésének összeállításra követte (Somos L., Káli Z., Némedi Varga Z. 1960). Zobák-szállítóakna és Zobák-légakna helyének kitűzése (1952), majd a mélyítések megkezdése (1953) a szomszédos működő bányák (Anna-, Kossuth- és III-as akna) és néhány mélyfúrás (K-26; K-27 és K-28) alapján történt s a terület megkutatása csak ezután következett. Az 1960-ig lemélyült fúrások darabszáma elérte az 500×500 méteres hálósűrűséget, de mindössze néhány (5-6 db) volt egyértelműen elfogadhatónak minősíthető. A többi fúrás csak tájékoztató adatokat (fedő- és fekü határa) szolgáltatott s a kőszénvagyonszámítás a kőszénösszlet meghatározott kőszéngyakorisági százalékának segítségével történt.

Az Országos Földtani Főigazgatóság Országos Ásványvagyon Bizottsága ülésén az opponensekkel komoly vitában a jelentést sikeresen megvédtük. Ezek után az OFF-en csak „Gyovai iskolá”-ról beszéltek. Gyovai D. László jó szervező, kreatív főgeológus volt, de a tudományos kérdésekkel való foglalkozást nem szerette.

Visszatérve Hosszúheténybe, ahol a további fúrások (H-21 – H-33.) többsége Zif-1200-as berendezéssel, állandó magvétellel, míg néhány fúrás (H-23-H-27.) Rotary berendezéssel, fedőben, vagy a kőszénösszlet kisebb szakaszán teljesszelvénnyel mélyült. Ezt azért említem meg, mert a korábban mélyült komlói és hosszúhetényi fúrások megismerése, a Béta-Észak összefoglaló jelentésben való részvétel, valamint az általam is dokumentált fúrások (K-125; H-23 stb.) szükségessé tették a hosszúhetényi kutatási terület ÉNy-i részén elhelyezkedő fonolit-előfordulás behatóbb vizsgálatát. A MFT Mecseki csoportjának szakülésén 1961-ben előadott, a Földtani Közlönyben 1963-ban megjelent dolgozat új adatokkal járult a mecseki kréta időszaki vulkanizmus és hegységszerkezet ismeretéhez.

A hosszúhetényi fúrások kutatás előrehaladásával (H-30-ig) megérett a helyzet a terület földtani és hegységszerkezeti viszonyainak összefoglalására. Az 1963-ban a Nehézipari Műszaki Egyetemre beadott, 1964. április 16-án sikeresen megvédett doktori értekezés a terület produktív összletére és annak fekü és fedő rétegsorára tett ősföldrajzi, üledékföldtani és szerkezeti megfigyelések hozzájárultak a szomszédos bányaterületekkel való kapcsolat részletesebb megismeréséhez. A dolgozat végeredményben

a földtani adatok összefoglalását adta a továbbkutatás és a majdani bányászati munkálatok számára.

Mivel a pécsi területen az 1955-ben indult mélyfúrásos kutatások során a fúrások darabszáma elérte a 30-at, ezért a pécsi kőszénvonulat Pécsbányától Pécsszabolcsig (István-akna) terjedő szakaszának DK-i irányú mélységi — a diszlokációs övig terjedő — folytatódását feltáró kutatásokról (Pécsbánya-Dél, Pécsszabolcs-Dél) 1964-ben előzetes, ill. federítő fázisú jelentést kellett készíteni. Kovács Endre vezetésével, általam a szerkezeti viszonyok elemzésével, készült jelentés részletesen bemutatta a terület földtani-szerkezeti és ásványtani viszonyait, kimutatta az akkori működő bányák DK-i irányú, mélységi folytatásának lehetőségeit.

1965. I. l-el megalakult az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat, melynek a komlói vállalat az üzemvezetősége lett. A főgeológust Gyovai D. Lászlót Várpalotára irányították úgyszintén főgeológusnak. Csoportvezetőként irányítottam a fúrásos kutatást. Ebből az időszakból egy tanulmányos történetet említek. 1965 tavaszán a vállalat vezetősége Komlóra látogatott mintegy bemutatkozásként. A sürgős feladatok között szerepelt az első hosszúhetényi összefoglaló kutatási jelentés elkészítése. Gyovai D. László vállalta, hogy Várpalotáról irányítva, a csoport kijelölt geológusával 5 hónap alatt elkészíti a jelentést. A vezetői elbeszélgetés során valószínűleg nem megfelelően adtam elő, hogy annyi idő alatt nem lehet megcsinálni, mert hamarosan a főgeológustól egy leváltó levél érkezett, melyet Varga István üzemvezető nem teljesített. Ezt sokkal később tudtam meg, az viszont tény, hogy a hosszúhetényi összefoglaló földtani jelentés 2 év alatt készült el.

1965 tavaszán jelentkeztem levelező aspirantúrára. 1965. július 20. keltezésű levélben a TMB titkára a következő indoklást küldte: „A felvételi vizsgán Ön „kiválóan megfelelt” elbírálást kapott. A rendelkezésre álló szűk keret miatt a TMB csak olyan pályázót vett fel, kinek munkakörülményei nem teszik lehetővé értekezése elkészítését aspirantúrán kívül. A TMB javasolja, hogy a kandidátusi fokozat megszerzése céljából dolgozatát aspirantúrán kívül készítse el és az 1963. évi 19. Tvr. 13. § /1/ alapján nyújtsa be. Témája alapján megítélve, erre munkahelyi körülményei módot adnak.” Egyébként az aspiránsvezetőm Vitális Sándor professzor lett volna. A munkahelyi körülmények már 1966. január 1-el megváltoztak. 1968-ban ismét jelentkeztem levelező aspirantúrára, akkor viszont elkéstem.

1966. január 1-el az üzemvezetőség földtani csoportját a feladatok csökkenése miatt kétfelé osztották. Az egyik részleg B. Nagy József geoló-

gus vezetésével az üzemnél látta el a földtani-kutatási feladatokat, míg a másik részleg vezetésével két geológussal egy rajzolóval és egy gépiróval kamerális csoportként a várpalotai Dunántúli Üzemvezetőség állományába került. Két év alatt a csoport kutatási jelentést készített a nagygyeházi (1966), a Tatabánya-Újváros (1967), ill. Tatabánya-Patárhegy (1967) barnakőszén-területről, hasonlóan a Pécs környéki külfejtési területről (1967). Kisebb volumenű jelentések készültek a Sümeg-hegyi mészkőterületről, a Veszprém, Sere-dombi dolomitterületről, az alsóórsi vöröshomokkő-területről, valamint a sukorói gránitterületről. Közben nem hivatalosan a mecseki kutatási területek vizsgálatával is foglalkoztam.

Kutatási jelentést nemcsak el kell készíteni, hanem azt az illetékes bizottság előtt meg is kell védeni. Sólyom Ferenc főgeológus a nagygyeházi terület legjobb ismerője a jelentésben kifogásolta a vetők a náluk alkalmazottnál meredekebb dőlését, valamint azt írta, hogy a szerkesztésnél mecseki tektonikát alkalmaztam, mert az egyes szerkezeti tömböknél nem jött ki az általuk szerkesztett térképnél kimutatott É–D-i csapás és K-i dőlés. A rotációs vetők egyik szelvény metszésénél pedig feltolódást ábrázoltam, noha ott ilyen nincs. Jámbor Miklós bányász-szakértő és Szentiványi Ferenc földtani szakértő személyes megbeszélésen elfogadták az érveimet. A vetők dőlésértékei — véletlenül — megegyeztek Vitális István professzor által szerkesztett, a nagynémetegyházi aknatervezéshez csatolt földtani szelvény értékeivel; az É–D-i csapású, K-i dőlésű tömbök nagy részét úgy szerkesztették, hogy egy tömbben egy vagy két fúrás volt; a rotációs vető metszete még nem jelent kompressziót, bár ez utóbbit kiiktattam. Az érdekességgé említem meg, hogy Véghné Neubrandt Erzsébet vezette kutatócsoport 1978-ban a nagygyeházi és a mányi területekre vonatkoztatva megállapította, hogy „a medencék D-i peremén KÉK–NyD Ny-i és K–Ny-i kompressziós törések mentén a rétegsor egy része megismétlődik.”

A hosszúhetényi ikeraknák telepítése 1953-ban a vasasi bányaterület kiszélesítését célzó Hosszúhetény–5, –3, –2, –4 és Vasas V–2 fúrásokat tartalmazó É–D-i szelvényvonal földtani adatai alapján történt. A terület fúrásos kutatása során 1953–1965 között lemélyült 26 db és a megelőző 5 db kutatófúrás értékelése alapján 1967-ben készült el a terület előzetes fázisú földtani zárójelentése, mely a felderítő fázist is magába foglalta (Gyovai D. L. et al. 1967). A jelentésből kitűnt, hogy elsősorban a terület Vasashoz kapcsolódó nyugati része van kedvezőbb mélységi helyzetben, de ezen a területen jelentős kőszénvagyon került az aknák pillérébe. Ezek után az

önálló bányauzem helyett a Vasassal történő összekapcsolás látszott célszerűnek.

Már az 1960-as években felvetődött a pécsi kőszénvonulaton jelentősebb külfejtés létesítésének igénye. A Pécs környéki külfejtési területekről 1967-ben készült jelentés kőszénvagyonadatai (Némedi Varga Z. et al. 1967) akkor túl optimistának tűntek, de a később végzett fúrásos kutatások és külfejtések azt igazolták.

A kutatási (fúrási, bányászati) megfigyeléseket és a földtani laboratóriumi eredményeket elemző tudományos munka második szakasza az 1950-es évek végén kezdődött, befejezésére az 1960-as évek végén került sor, amikor „A Mecsek hegység alsóliász kőszénösszlete” Földtan (MÁFI Évkönyv 51/2, 1969) és Teleptan (MÁFI Évkönyv 51/3, 1971) c. kötetei megjelentek. A Földtan c. füzetben a területtel foglalkozó szakemberektől a következő témák szerepeltek: a kőszénösszlet megismeréstörténete; a kőszénösszlet rétegtana; ősföldrajzi viszonyok; közettani vizsgálatok; szénközettani jellemzés; geokémiai ismertetés, geofizikai (karotázs) áttekintés és a palinológiai vizsgálatok.

A mecseki kőszénkutató fúrások karotázsvizsgálata 1950-ben a Komló–23, ill. –22 fúrásokkal kezdődött. 1955-ig a teljesszelvényű fúrásokban csak részleges geofizikai méréseket végeztek. 1955–1958 között bár a fúrások még mindig teljesszelvénnel mélyültek, de a rendszeres karotázsvizsgálatok már sokat emeltek a fúrások minőségén. 1958-at követően az állandó magvételű fúrásokban fokozatosan komplex karotázsméréseket alakítottak ki és ekkor már sok új információval gazdagították a megfigyeléseket.

1968. január 1-től az OFKFKV Mecseki Üzemvezetőséghez tartozó Központi Földtani Laboratóriumba helyezték át, ahol 1968–1973 között az értékelő és dokumentáló szakosztályt vezettem.

A komlói szénbányászat és -kutatás fellendülési szakaszában, az 1950-es évek második felében a Komlói Szénbányászati Tröszt létesített egy kisebb földtani laboratóriumot a fúrási és bányabeli minták vizsgálata céljából. A laboratórium hamarosan a Mélyfúró Vállalathoz került és fokozatosan jelentős anyagvizsgálati és kutatóhely lett. Kezdetben a mecseki térképező és kutatófúrások, valamint felszíni kőzetminták kémiai, közettani, szedimentológiai és őslénytani vizsgálatát végezték, majd ugyanezek a feladatok országos szintre is kiterjedtek. A szakosztály alapvetően a vizsgálati eredmények kiértékelésével, laboratóriumi jelentések készítésével foglalkozott. E munka során az ország számos területének különböző korú

képződményeivel ismerkedtem meg, de továbbra is közvetlen kapcsolatban voltam a mecseki kőszénkutatással, elsősorban az értékelő összefoglalásokon keresztül.

1970. november 27-én a MFT Mecseki Területi Szakosztály komlói szakülésén a Mecsek hegység szerkezetalakulása az alpi orogén ciklusban címmel tartottam előadást. Az MFT Dél-dunántúli Területi Szakosztálya, az OFKfV Mecseki Üzemvezetősége, valamint a MGE Dél-dunántúli csoportja 1970. május 28-i Földtani ankétján mutattam be először a Kapos vonal c. dolgozatomat.

Nagy Elemér a MÁFI térképező csoportjában a triász időszaki képződményekkel, valamint az alsó-liász kőszénösszlettel foglalkozó szakembere felkért, hogy a négy legfontosabb, legjelentősebb kőszénterület földtani kutatási eredményeit foglaljam össze. Ez a munka az 1960-as évek második felében el is készült. Az 1971-ben megjelent „Teleptan” c. füzetben a bánya- és kutatási területek ismertetésére került sor a következő felosztásban: a mecseki alsó-liász kőszén kutatásának és hasznosításának története; Pécsbányatelep; Szabolcsbánya, István-akna; Vasas, Petőfi-akna; Béta-akna; Kossuth-akna, III-as akna; Zobák-akna; az észak-mecseki bányák; a pécsi feketekőszén-területek (Pécsszabolcs-Dél); a hosszúhetényi terület; a komlói terület, az ófalui terület; a Szászvár–Máza–Váralja–Nagymányok Dél-i terület; egyéb kőszénindikációk; a kőszénminőség változásainak törvényszerűségei és a kőszénösszlet gazdaságföldtani értékelése.

A pécsi feketekőszén-terület (Pécsszabolcs-Dél) címszó alatt a kutatófúrások alapján összefoglaltam a terület földtani viszonyait. Érintettem az újonnan megismert konglomerátumos kifejlődésű felső-triász rétegsor korbesorolási problémáit. A hármas osztatú kőszénösszletet az újonnan bevezetett azonosításra alkalmas 10 rétegcsoporthoz, ott alcsoport, segítségével tárgyaltam. A kőszénösszlet, fekvő- és fedőképződményeinek térbeli helyzetét két térkép és 10 földtani szelvény segítségével mutattam be. Állástfoglaltam a bányászkodás jövőbeni kiterjesztési lehetőségeit illetően.

A hosszúhetényi terület esetében elsősorban a szerkezetalakulási folyamatot és a kialakult szerkezeti viszonyokat tekintettem át.

A komlói feketekőszén-terület fúrásos kutatása címszó alatt kiemelten a fúrási adatokra támaszkodva részletesen, rétegcsoporthoz szerint, ismertettem a kőszénösszletet, és elkészítettem a pécsi-hosszúhetényi és a komlói terület átlagszelvényeinek összehasonlító szintezését. Elkészült a komlói területnek a mezozoos alaphegység felszínére vonatkoztatott hegység-szerkezeti térképvázlata is. A kutatások eredményeként megállapítható

volt, hogy a gyűrvetört komlói terület 480,0 m átlagvastagságú kőszénösszlete három tagozatra, s ezeken belül 10 rétegcsoportha osztható. A számított telepek darabszáma a terület nagy részén 17, míg DK-en 21. Ez 15-20 db művelő telepet jelent, melyek összvastagsága: 33,0 m. Akkor 9 telepet műveltek 24,0 m összvastagságban.

A Szászvár–Máza–Váralja–Nagymányok-Dél-i terület három különböző időszakban mélyült, csak tájékoztató adatokat szolgáltató fúrások alapján az volt valószínű, hogy mind a kőszénösszlet kifejlődését, mind a szerkezeti viszonyokat illetően nem a közeli Északi-pikkely, hanem a jóval távolabb komlói területtel mutat hasonlóságot.

1972 és 1977 között a „Szilárd ásványos nyersanyagok” szakterületen hivatásszerű szakértői tevékenységet folytattam.

1973. február 20-án örvendetes családi esemény történt, nagyon hosszú várakozás után megszületett Zoltán fiunk.

1973–1975 között mint laboratórium-vezetőnek feladatomból volt a földtani laboratórium (létszám 30 fő) vizsgálati munkáinak szervezése és irányítása. Ez kevesebb, szorosan vett szakmai munkával járt. 1975-ben azonban területi főgeológusként is működtem. 1976. január 1-től mint területi főgeológus és kutatási osztályvezető dolgoztam. Feladatomból az 1960-as évek közepétől szünetelő, majd 1972-től lassan kibontakozó mecseki feketekőszén-kutatás földtani vonatkozású szervezése és irányítása az OFKFKV részéről.

A mecseki fúrások kőszénkutatás harmadik szakaszán belül alapvetően új időszak köszöntött be Komlón. Az 1972–1976 közötti új kutatási szakaszban mélyült négy fúrásra (K-170, K-173, K-174 és K-176), a kimagasló minőség volt jellemző. A gyémántkoronás magvétellel 100%-hoz közeli magkihozatali százalékot értek el, s így lehetőség volt a fúrómagok részletes fáciesleírására, a komplex karotázsvizsgálatok pedig elősegítették a kőszénösszlet rétegcsoporthai közetfizikai jellemzőinek pontosabb megismerését. A fúrások magmintáiból pedig részletes földtani laboratóriumi vizsgálatok készültek.

1971 májusában elküldtem a Tudományos Minősítő Bizottság Titkárságára a kandidátusi értekezést 5 példányban az előírt mellékletekkel együtt. 1972 májusában kaptam egy értesítést, hogy a 335 gépelt oldalt, 31 fotótáblát és 146 ábrát tartalmazó értekezést rövidítsem le. Az átdolgozást nem vállalhattam, ellenben csatolt Kiegészítésként javasoltam, hogy 5 fejezetet, mely 108 oldalt tett ki, ne bírálják el az opponensek, természetesen ezeket is elbírálták. Ezután a TMB értesített, hogy engedélyezte az

aspirantúrán kívül benyújtott értekezés kiadását a bírálóknak és előírta a következő kandidátusi vizsgákat: Magyarország földtana, Geofizika, Alkalmazott földtan, orosz nyelv, egy szabadon választott nyelv. A Filozófia vizsgát a TMB elengedte a Marxizmus–Leninizmus Esti Egyetem elvégzése alapján. A szakmai kandidátusi vizsgák, általam tervezett tematikáját a bírálók észrevétele alapján kiegészítettem, s ezután szervezhettem meg a vizsga időpontját. A kijelölt szakmai vizsgabizottság a következő volt: Földvári Aladár a földtudományok doktora (elnök), Benkő Ferenc a földtudományok kandidátusa, Csókás János a műszaki tudományok kandidátusa. Több hónapos levelezés után 1972. november 16-án Miskolcon eredményes kandidátusi vizsgát tettem. Az angol és orosz nyelvvizsgák letételére 1973-ban került sor. A TMB Titkárságával folytatott levelezés jelentős részének elhagyásával az elmondottakkal az aspirantúrán kívüli tudományos fokozatszerzés nehézségét szándékoztam bemutatni. A védekről a Földtani Közlöny 1975 243. o. Tudományos minősítések rovatából idézek:

„1974. május 27-én rendezték meg dr. Némedi Varga Zoltán tagtársunk „A Mecsek hegységi feketekőszénterület földtani és hegységszerkezeti vizsgálata” c. kandidátusi értekezésének nyilvános vitáját. Jelölt felkészültsége, tágas és elmélyült ismeretanyaga, elemző és összegzőképessége, a vitában való jártassága, s elért eredményeinek az opponensek véleményében rögzített elismerése és elfogadása alapján a Bíráló Bizottság javaslatot terjesztett a Tudományos Minősítő Bizottság elé a kandidátusi fokozat odaítélése érdekében. Az értekezés opponensei Balogh Kálmán a földtudományok doktora és Bartkó Lajos a földtudományok kandidátusa voltak.”

Az 1970-es években a komlói területen gyémántkoronás technológiával mélyült négy kiváló földtani adatokat szolgáltató fúrás eredményei alapján felmerült a hosszabb ideje szüneteltetett Máza-Dél-Váralja-Dél terület kutatásának újraindítása. A mecseki legjelentősebb kőszénterület megismerése, ill. kutatástörténete példaértékű.

Az egyszerűség kedvéért csak Máza-Dél-nek nevezett mintegy 10 km²-es területen az 1920-as évektől az 1960-as évek elejéig 22 db különböző kivitelezésű és minőségű kutatófúrás mélyült. A felszíni földtani térképezés és geofizikai vizsgálatok, valamint a mélyfúrások értékelése alapján a terület produktivitását illetően három pozitív s egy negatív vélemény alakult ki.

Az első elképzelés vagy többé-kevésbé felvázolt kutatási modell szerint (Wein Gy. 1962) a terület szerkezetileg a Kisújványi-medence folytatása s

az Északi-pikkely vonulatáig tart. A kőszénösszlet kifejlődése, vastagság és telepgyakoriság tekintetében átmenet a szászvári és a kisújbányai (komlói) kifejlődés között. A terület keleti része a kőszéntelepek elsődleges kiékelődése miatt nem, a déli része pedig a K–Ny-i csapású, észak felé irányuló pikkelyzóna miatt bányászati szempontból csak kisebb mértékben jöhet számításba. Végeredményben bányászatilag elérhető mélységben (–300,0 m-től –1000,0 m-ig) az Északi-pikkely előfordulásánál lényegesen nagyobb mennyiségű, valószínűleg jobb minőségű kőszénvagyon, nyugodtabb településű összletben áll majd rendelkezésre a Máza-Dél-i területen.

A terület második földtani-szerkezeti elképzelését a Keleti-Mecsek feketekőszén összletének prognózistérképe (Nagy E., Forgó L. 1967) tartalmazza. A térkép a területet a komló–kisújbányai terület folytatásaként ábrázolja, mely az Északi-pikkely vonulatáig tart, s hasonló uralkodóan ÉK–DNy-i csapású szerkezeti elemekkel (gyűrődés), egy jelentősebb haránttöréssel és a keleti részén két KÉK–NyDNy-i csapású ellenlejtés fel-tolódási felülettel rendelkezik.

A harmadik földtani-szerkezeti modell (Némedi Varga Z. 1971., kézirat lezárva 1967) mutatta ki Komló és Váralja között húzódó, 1,5–2,0 km széles, aszimmetrikus szerkezetalakulással jellemzett mezozoos pásztát, s ezzel a területnek szoros szerkezeti kapcsolatát a Kisújbányai-medencével és a komlói területtel. Rámutatott a kőszéntelepek tektonikus kihengerlődései lehetőségeire, s ezzel magyarázta a terület keleti részén tapasztalt telep-elvékonyodásokat. A liász vonulatot egy harántvetővel az Északi-pikkely öve előtt lezárta. Összefoglalásként pedig megállapította, hogy a terület a már megkutatott hosszúhetényi területnél minden szempontból kedvezőbbnek ígérkezik. E földtani-szerkezeti modell alapján készítette el a Mecseki Szénbányák földtani osztálya a terület elő- és felderítő kutatási tervét 1975-ben.

A KFH által jóváhagyott és finanszírozott kutatás 1976–1979. években mélyült fúrásai (M–14 – M–20, ill. V–9 – V–11), valamint az akkor folyamatban lévő fúrások (M–21, ill. V–12 – V–15) alapján, a korábbi térképezési, felszíni geofizikai és mélyfúrási munkák felhasználásával és átértékelésével a Nehézipari Műszaki Egyetem Földtan-teleptani Tanszéke készítette el a terület első összefoglaló földtani jelentését (Némedi Varga Z. et al. 1979, I–VIII. kötet).

A jelentés alapján megállapítható volt, hogy a terület az alsó-liász kőszénösszlet kifejlődése, a szerkezetalakulás és vulkanizmus, a kőszén-

telepek szénülése és a kokszolhatósági viszonyok, valamint a bányászati vonatkozások (mélység stb.) tekintetében a komlói területhez áll közel (Némedi Varga Z. 1983, Kovács E. 1983).

Az OÁB 843/80. sz. határozata 7,1 km²-es területen 358 Mt földtani és 188 Mt ipari kategorizált készlettel, ill. 14,1 km²-es területen 445 Mt földtani és 170 Mt ipari reménybeli készlettel a jelentést jóváhagyta és előírta a kiegészítő, felderítő fázisú kutatási program elkészítését, melyet az OFKfV szakemberei készítettek el.

Az 1976–1985 közötti kutatási szakaszban a felszíni geofizikai (szeizmikus) mérések mellett a Máza-Dél-i területen 21 db fúrás (M-14 – M-34.), a Váralja-Dél-i területen 27 db fúrás (V-9 – V-34.) lemélyítésre került sor.

A kutatási munkában különböző feladatokkal a Központi Bányászati és Fejlesztési Intézet (KBFI), a MÁELGI, a MÁFI, a Mecseki Szénbányák (MSZ), az OFKfV, valamint az OKGT Kőolaj és Földgázbányászati Vállalat szakemberei vettek részt.

A 66 kőzetből álló összefoglaló földtani jelentést az OFKfV Dunántúli Üzemvezetősége készítette el a KBFI, a MSZ és a MÁFI szakembereinek bevonásával (Szilágyi T. et al. 1985).

Az eddigi legnagyobb terjedelmű mecseki kutatási jelentés részletesen foglalkozott a terület földtani, szerkezeti és hidrogeológiai viszonyaival, a kőszén minőségi és technológiai jellemzőivel, a bányaföldtani viszo-

I. táblázat. A MÁFI Adattárának nyilvántartása a mecseki fúrások kutatásról

Időszak	A kutatófúrások száma (db)	A fúrások összhossza (m)	Kutatási terület
1949–1956	133	83 388,56	Pécs, I. hosszú- hetény, Komló
1957–1965	151	85 631,95	
1966–1975	30	6 795,90	Külfejtés
1976–1983	101	55 716,30	Máza-Dél
1984–1991	86	16 336,80	Külfejtés, egyéb
1949–1991 évek között összesen	502	247 899,50	
Évszám nélkül 1949–1991 évek között összesen	18	8 030,04	
1949–1991 évek között összesen	520	255 129,55	

nyokkal, a számítógépes ásványvagyon-számítással, a gazdaságossági értékeléssel, a bányászati tervezéssel és a továbbkutatással.

A jelentésben foglalt megfigyeléseket és eredményeket, mind kollektív munka eredményét, a jelentés felépítésének megfelelően Kovács E. (1987) foglalta össze.

Végeredményben a felderítő fázisban megkutatott 25,4 km²-es Máza-Dél-Váralja-Dél-i területen — a KFH jóváhagyása alapján — 779,0 méteres átlagmélységben, 936,7 Mt földtani vagyon s ezen belül 394,1 Mt ipari vagyon vár a XXI. század bányászatára.

A mecseki kőszén-előfordulás megismerésének és a kőszénvagyon gyarapodásának legjelentősebb időszakának legfontosabb fúrási adatait az I. táblázat tartalmazza. A II. táblázat pedig az ásványvagyon alakulásáról

II. táblázat. A mecseki kőszénvagyon növekedése 1949–1999. között

Ásványvagyon- számítás időpontja	Kőszénvagyon		
	földtani Mt	ipari Mt	reménybeli Mt
1949. 01. 01.	71,4	(71,4)	341,8
1956. 01. 01.	381,3	103,2	343,0
1991. 01. 01.	1601,7	502,7	345,0

tájékoztat. Az 1949 és 1991 között lemélyült 520 mélyfúrás eredményeképpen a kiinduló földtani vagyon 22,4-szeresére növekedett.

Ismét az egyetemen

Kovács Lajos professzor, volt tanárom javaslatára, a Földtan-teleptani Tanszék vezetőjének címezve 1975. április 20-án tájékoztatás céljából megküldtem az életrajzomat, a munka és érdeklődési területem vázlatos ismertetését, valamint a publikációs jegyzéket. 1976. február 11-én levelet kaptam Richter Richárd professzortól, melyben felhívta a figyelmemet arra, hogy a Művelődési Közlönyben a Földtan-teleptani Tanszékre, vezető oktatói állásra, pályázati felhívás jelent meg. A pályázatot az előírásnak megfelelően elkészítettem és elküldtem. Miskolcra nem mentem el a kapcsolatot Takács Ernő akkori dékánnal tartottam.

1976 júliusában értesültem, hogy a pályázat eredményes volt és Juhász Józsefet főállású egyetemi tanárnak, Hámor Gézát félállású egyetemi tanárnak, Mátyás Ernőt félállású egyetemi docensnek és személyemet főállású egyetemi docensnek 1976. július 1-el kineveztek.

Mivel a munkahelyemen, az OFKfV Mecseki Üzemvezetőségénél, a Központi Földtani Laboratóriumban még befejezetlen munkáim voltak kértem a kar dékánját, járuljon hozzá, hogy a munkahelyemet 1976. szeptember 1-el foglalhassam el.

1976. szeptember 1-én megérkeztem Miskolcra. Legelőször az új munkahelyem a Földtan-teleptani Tanszék vezetőjénél Richter Richárd egyetemi tanárnál jelentkeztem, akit korábban személyesen nem ismertem. A beszélgetés során körvonalazódott a feladatom. Első és legfontosabb ténykedésem az legyen, hogy a tanszéken keressek magamnak szobát. Tájékoztattott arról, mivel én vagyok a Bányászati geológiai ágazathoz tartozó legmagasabb beosztású, főállású oktató a továbbiakban én leszek az ágazat tanszéki felelőse, mintegy ágazatvezető tanár. A szoba-keresést szerencsére sikerült megoldani, mivel Kovács Lajos professzor 1976. december 1-el szándékozott nyugdíjba vonulni, csak nagyon ritkán tartózkodik a szobájában. Az ősz folyamán talán egyszer talált a szobájában, de nem kérdezte meg, hogy mit keresek ott.

A továbbiakban álljon itt a Bányászati geológiai ágazat meghirdetett képzési célja: „Az ágazaton végzett mérnökök alkalmasak azoknak a feladatoknak az ellátására, amelyek az ásványi nyersanyagok lelőhelyeinek felderítésével és kutatásával kapcsolatosak, beleértve az ipari jelentőség meghatározásához szükséges földtani, bányaföldtani és gazdasági értékelést is. Alkalmasak továbbá a bányászati termelő üzemekben a folyamatos termelés biztosításához szükséges földtani, bányaföldtani és gazdaságföldtani feladatok ellátására”. Mivel a gyakorlati életben lényegileg hasonló feladataim voltak a képzési céllal nem volt nehéz azonosulni és azon munkálkodni.

Az első oktatási feladatom az olajos hallgatók részére a Geológia tantárgy előadása volt, melyet Kőrössy László kitűnő jegyzetéből tartottam. A közlekedést Komló és Miskolc között vonattal oldottam meg. Hétfőn jöttem Miskolcra és pénteken haza Komlóra.

A tanszékvezető megbízásából Vendel Miklós akadémikus 80. születésnapjára a tanszék részéről egy jelképes ajándékot készítettem. A kb. 20 cm hosszú rakacai márványdarab csiszolt oldalára egy 3×4 cm-es réztábla került belevésve a 80-as szám.

1976. október 8-án Sopronban Vendel Miklós akadémikust 80. születésnapján tanítványai, barátai és tisztelői tudományos ülésszakkal, majd népes szakestély keretében köszöntötték. Volt tanszéke részéről Richter Richárd professzorral ketten voltunk jelen, aki a tanszék oktatói és dolgozói nevében az ajándék átadásával köszöntötte az ünnepeltet.

1976. december 21-én a tanszéket is érintő ritka esemény történt, amikor is a Nehézipari Műszaki Egyetem Tanácsa ünnepi egyetemi tanácsülés keretében Vendel Miklós akadémikust, a Földtan-teleptani Tanszék volt vezetőjét a földtudományok terén elért kimagasló tudományos eredményei és a bányászati felsőoktatásban szerzett érdemei elismerésül díszdoktorrá avatta.

Az 1977-es év jól kezdődött számomra, mivel az egyetem, Simon Sándor rektor ígéretének megfelelően egy három szobás tanácsi lakás bérleti jogát megvásárolta és 1977. január elején be is költözhattünk.

Vendel Miklós akadémikust 1977. február 11-én nagy részvéttel kísérték utolsó útjára a soproni Szt. Mihály temetőben. Sírjánál többek között a Nehézipari Műszaki Egyetem Tanácsa és a Bányamérnöki Kar nevében Takács Ernő egyetemi tanár mondott búcsúbeszédet.

A miskolci egyetemre kerülve nem szakadt meg a kapcsolatom a mecseki köszénkutatással. A Központi Földtani Hivatal megbízásából, a tanszéki munkatársak bevonásával, 1977-ben a Mecsek hegység fekete-köszén prognózistérképe; Tanulmány „Magyarország reménybeli fekete-köszén prognózistérképének összeállításához”, ill. a Délkelet-Dunántúl köszénprognózis térképe megnevezésű kutatási-fejlesztési munkákat készítettem el.

Az 1974-ben létrehozott Egyetemtörténeti Bizottság kezdeményezte, hogy a jövőben egyetemünk tanszékvezető professzorai halálának egy éves évfordulóján a tanszékek a Központi Könyvtárban életmű kiállítást rendezzenek és erre az alkalomra emlékfüzetet adjanak ki.

Terplán Zénó professzor az Egyetemtörténeti Bizottság elnöke engem is felkért, hogy Vendel Miklós akadémikus halálának egy éves évfordulójával kapcsolatos feladatok elvégzésében vegyek részt. Az emlékkiállítás anyagát személyesen hoztam el Sopronból Vendel Miklós professzor özvegyétől Bözsi nénitől. A 144 oldalas Emlékfüzetet Kisházi Péter tudományos osztályvezetővel együtt állítottuk össze mintegy féléves levelezéses anyaggyűjtés után. 1978. február 7-én a Központi Könyvtár és Levéltár rendezésében megnyílt Vendel Miklós akadémikus professzor életmű kiállítása. Az emlékkiállítást megnyitó beszédet Richter Richárd tanszékvezető egyetemi tanár tartotta. A résztvevők kezükbe vehették az Emlékfüzetet.

1978. június 14-én ünnepelte Kovács Lajos professzor 70. születésnapját. Ebből az alkalomból a kar, ill. a tanszék nevében, lakásán Kovács Ferenc dékánnal együtt köszöntöttük és ajándékot, egy szép Zsolnai-vázát adtunk át.

1978. június 30-án Richter Richárd egyetemi tanár tanszékvezetői megbízatása lejárt és visszaköltözött a Bányaműveléstani Tanszékre. Ezt megelőzően Kovács Ferenc dékán hivatott és elmondta, hogy Hámor Géza egyetemi tanár, a MÁFI igazgatóhelyettese, a kinevezésétől fogva a tanszékvezetői poszt várományosa, nem tudja vállalni a megbízatást és maga helyett személyemet javasolja tanszékvezetőnek. A kar döntése értelmében 2 éves kinevezést kaptam. A megisztelő feladatát, melyre nem számítottam, ideiglenesnek tekintettem, ezért a tanszékvezetői szobát el se foglaltam.

Richter Richárd egyetemi tanár távozásával a tanszék oktatási profilja tisztult az oktatók létszáma csökkent. 1978. július 1-től a tanszéken 2 egyetemi tanár (egyik félállásban) 2 egyetemi docens (egyik félállásban), 5 egyetemi adjunktus, 2 egyetemi tanársegéd, összesen 11 fő oktatott. Az oktatás az 1975. szeptember 1-től érvényes tanterv szerint Bányászati geológia, Hidrogeológia és Mérnökgeológia ágazaton folyt tovább.

Tanszék- és oktatástörténeti célból felsorolom az 1978/79. tanév I. félévében közreműködő oktatókat és meghívott előadókat, valamint az oktatott tárgyakat. Némédi Varga Zoltán (Bányaföldtan előadó, Geológia előadó), Juhász József (Víz kutatás előadó, Áramlástan előadó), Mátyás Ernő (Geológia előadó, Teleptan előadó), Hámor Géza (Magyarország földtana előadó, gyakorlatvezető), Verebélyi Kálmán (Történeti földtan előadó, gyakorlatvezető), Jeney Árpádné (Vízvédelem gyakorlatvezető, Áramlástan gyakorlatvezető), Hajdú Lajosné (Geológia gyakorlatvezető, Teleptan gyakorlatvezető, Bányaföldtan gyakorlatvezető) Fuchs Péter (Nyersanyagkutatás gyakorlatvezető, Általános földtan előadó, gyakorlatvezető), Szabó Imre (Áramlástan gyakorlatvezető), Lénárt László (Áramlástan gyakorlatvezető), Mészáros Zoltán (Víz kutatás gyakorlatvezető), Almássy Endre (Vízbeszerzőművek gyakorlatvezető), Juhász András (Nyersanyagkutatás előadó), Kassai Ferenc (Vízbeszerzőművek előadó), Schmieder Antal (Vízvédelem előadó, Áramlástan előadó) Zelenka Tibor (Teleptan, előadó, gyakorlatvezető).

Kovács Lajos professzor 1978. június 24-én Miskolcon elhunyt. 1978. július 1-én kísértük utolsó útjára a csákvári temetőben. Sírjánál a Bányamérnöki Kar nevében Takács Ernő dékán, a barátok, ill. oktatótársak nevében Bogsch László nyugalmazott egyetemi tanár, míg én a tanszék és a tanítványai nevében búcsúztam az elhunyttól.

A Központi Földtani Hivatal kezdeményezésére a Magyar Állami Földtani Intézet sümegi bázisán 1978 nyarán indult a budapesti Eötvös

Loránd Tudományegyetem és a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem geológus és geofizikus hallgatóinak egyhónapos nyári földtani kutatási terepgyakorlata, melynek célja az volt, hogy a hallgatók ismerjék meg és gyakorolják a földtani kutatás legfontosabb módszereit, a földtani térképezést, a légi felvételek kiértékelését, a felszíni geofizikai méréseket, a sekélyfúrásos feltárásokat és a terepi méréseket. Mindezekről számítógépes kiértékelő jelentés készült. A tanszék oktatói hetenkénti váltásban vettek részt a gyakorlaton, mely több mint tíz évig megismétlődött.

1973. július 20-án Földvári Aladár professzor az Ásvány és Kőzettani, majd a Földtan-teleptani Tanszék vezetője kaukázusi tanulmányút közben hirtelen és váratlanul elhunyt. Az Egyetemtörténeti Bizottság ajánlására, öt évvel Földvári professzor halála után 1978. november 29-én a NME Könyvtárában személyes tárgyaiból, munkásságának emlékeiből emlékkiállítást rendeztek. Az emlékkiállítás főrendezője Hajdúné Molnár Katalin egyetemi adjunktus volt. Az emlékkiállítást megnyitó beszédben összefoglaltam Földvári professzor gazdag és eredményes oktatói és kutatói munkásságát és tolmácsoltam a Bányamérnöki Kar megbecsülését és tiszteletét. Az emlékkiállítással párhuzamosan kezdtük el összegyűjteni az Emlékfüzet anyagát. Tanszéki oktatótársaim (Hajdúné Molnár Katalin, Jeneyné Jambrik Rozália és Verebélyi Kálmán) támogatásával és részvételével, korábbi földtani intézeti, több egyetemről munkatársai, professzortársai (Balogh Kálmán, Szalay Sándor, Székyné Fux Vilma, Szilas A. Pál és mások) visszaemlékezésekkel járultak hozzá Földvári professzor emberi, oktatói-kutatói nagyságának bemutatásához. Az Emlékfüzet 1981-ben jelent meg 400 példányban.

1979. július 1-el a tanszékvezetői kinevezésemet 3 évvel meghosszabbították.

A miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem és a moszkvai Gubkin Olajipari Egyetem közötti megállapodás értelmében 1979 júliusában a kar geológus és geofizikus hallgatóinak egy csoportja vezetésemmel, Hajdúné Molnár Katalin, Jeneyné Jambrik Rozália és Wallacher László tanár-kísérőkkel cseretermelési gyakorlaton vett részt Moszkvában és a Kaukázusban lévő kiszlovodszki táborban. A két évente ismétlődő külföldi tanulmányút jól illeszkedett a szakok képzési tervébe, mivel egy másik képzési rendszer elméleti és gyakorlati megvalósításának megismerését szolgálta.

A Központi Földtani Hivatal megbízásából 1979-ben vezetésemmel, tanszéki munkatársak (Fuchs Péter, Hajdúné Molnár Katalin, Jeneyné

Jambik Rozália és Verebélyi Kálmán), valamint külső szakértők (Kovács Endre, Major Géza, Pólay György) közreműködésével 7 kötetben elkészült a Máza-Dél-Váralja-Dél-i feketeköszén-terület első földtani kutatási jelentése. Úgyszintén a Központi Földtani Hivatal megbízásából 1979-ben elkészítettük Magyarország feketeköszén-minőség térképét, magyarázó szöveggel, valamint Magyarország prognosztikus feketeköszén-vagyonszámitási térképét és magyarázóját.

A Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat szerkesztőségének felkérésére Hajdúné Molnár Katalin egyetemi adjunktus és Verebélyi Kálmán egyetemi adjunktus társszerzőkkel ismerttem a Földtan-teleptani Tanszék történetét (1979. augusztus).

1979-ben a Bányamérnöki Kar jelentősebb tudományos eredményei (1949–1979.) c. kötetben a Földtan-teleptani Tanszék részéről az elmúlt évek legjelentősebb, a gyakorlatban is megvalósult és hasznosított tudományos kutatásokon alapuló munkák közül öt került a kiadványba. Pl. Ionok és atomok helyettesíthetősége geokémiai szempontból.

1979. április 6-án a Magyarhoni Földtani Társulat 1979. évi Küldött-kögyűlésén Kovács Lajos professzor életútját ismerttem Kovács Lajos emlékezete címmel. A Magyarhoni Földtani Társulat 1979. október 11–12-én Pécsen és Komlón megtartott 1979. évi Vándorgyűlésén a Máza-Dél-Váralja-Dél-i feketeköszén-terület hegységszerkezeti viszonyai címmel tartottam előadást.

1979-ben a tanrend áttekintésekor feltűnt, hogy a Teleptant megalapozó Geokémia c. tantárgy az idők folyamán kimaradt. A kar dékánjának előterjesztést tettem a Geokémia fakultatív tárgykénti bevezetésére és előadóként Grasselly Gyula egyetemi tanárt a József Attila Tudományegyetem Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszék vezetőjét javasoltam. Grasselly professzor a felkérést örömmel vállalta és egyben a jegyzet elkészítésére is ígéretet tett, s közel 10 évig tartotta a magas színvonalú előadásait.

A Földtan-teleptani Tanszék 1959-es Miskolcra költözését követően a tanszék és az Ásvány és Kőzettani Tanszék vezetésének problémáját a karnak nem sikerült megoldani. Jó példa erre Pojják Tibor egyetemi docens esete, aki 1951-től volt az Ásvány és Kőzettani Tanszék vezetője, míg 1959–1962 között mindkét tanszéket, addig 1966–1968 között egyiket sem vezette. Az intézet létrehozása többször felvetődött.

1981. április 27-én Takács Ernő dékán hivatott és elmondta, hogy az intézetigazgatói pályázat eredményes volt, de intézet nincs s a megoldás

csak a segítségével lehetséges. Bár volt olyan vezetőoktató kollégám, aki azt javasolta, hogy ne mondjak le, de én mégis elküldtem 1981. április 28-án az egyetem rektorának címezve a felmentést kérő levelet. A rektor 1981. június 25-én kelt levelében értesített, hogy az Egyetem Tanácsa — saját kérésemre — 1981. június 30-i hatállyal a tanszék vezetése alól felmentett. A több éves tanszékvezetői munkáért köszönetét fejezte ki.

1981. július 1. után egy kicsit zavart, hogy nem hivatalosan ugyan, de olykor a „lemondás” szót „leváltás” szóval helyettesítették. Az új vezetéssel korrekt lett a kapcsolatom, mivel azt tartottam, hogy „új söprű jól söpör, de a régi tudja hol a szemét.” Ezt az utódom hamarosan megtapasztalhatta. Az egyébként kiváló oktatógárdáról az a véleményem alakult ki, hogy ahol megosztó személyiségek vannak ott a megosztottság kialakul.

A mecseki ismereteimet hasznosítandó a Bányaföldtan c. tantárgyhoz kapcsolódóan a végzős geológusmérnök hallgatók számára évenként ismétlődő, 5 napos tanulmányutat szerveztem és vezettem a Mecsek és a Villányi-hegységbe. A bányajárások színhelyei Kossuth-akna, Béta-akna (három esetben), Zobák- és Szászvár-bánya volt.

A tananyag korszerűsítése céljából az 1980-as években szorgalmaztam az Agrogeológia és a Környezetföldtan tárgyak, valamint a Lemeztectonika fakultatív tárgy bevezetését.

Az akadémiai doktori értekezés témájához kapcsolódóan 1982–1987 között 7 db német nyelvű dolgozatot jelent meg az NME idegen nyelvű kiadványaiban. A kitűnő fordításokat Fuchs Péter egyetemi adjunktus önzetlen segítőkészségének köszönhetem.

Terplán Zénó professzor az Egyetemtörténeti Bizottság elnökének hozzájárulásával és támogatásával „Kovács Lajos professzor emlékére” címmel emlékfüzetet állítottam össze, mely 1981-ben 400 példányban meg is jelent.

1972-ben megkaptam Szirtes Lajos bányamérnök-kandidátustól Szén és gázkitörések leküzdése c. könyvét. A jelentős nemzetközi kitekintéssel és a teljes hazai ismeretanyag összefoglalásával készült munkaalkalmat adott a gázkitörés-veszélyesség kialakulása kérdésének földtani megközelítésére. 1982–1989 között részletesen foglalkoztam a mecseki feketekőszén-telepek szénülése és a gázkitörés-veszélyességének kialakulása témakörrel. Összefoglaltam a mecseki feketekőszén-telepek gázkitörés-veszélyességének földtani alapjait, részletesen tárgyaltam a kéregmozgások, a magmás kőzetek, a szinorogén jellegű szénülés és a regionális eltérések szerepét a gázkitörés-veszélyesség kialakulásában.

A tanszék képzési tervében nagyon fontos helyet foglalnak a különböző tárgyakhoz kapcsolódó tanulmányutak. A korlátozott busz igénybevételi lehetőségek mellett is évenként megismétlődött Magyarország földtanához kapcsolódó a Gerecse, a Soproni-hegység, ill. a Bakony területére szervezett tanulmányút, melyet több mint egy évtizedig vezettem.

1983. június 3-án a Pedagógus Nap alkalmából rendezett egyetemi ünnepségen adták át a művelődési miniszter Kiváló Munkáért kitüntetését (szerintem „fájdalom”-díj volt).

1983. június 7–8-án „A Bányamérnöki Kar tanszékeinek kutatási eredményei” című továbbképző Szakmai Napokon a Mecsek hegységi feketekőszén-területek fúrásos kutatása című előadással vettem részt.

1984. május 21-én a Tudományos Minősítő Bizottság Titkárságára megküldtem a doktori előzetes eljárás céljából összeállított pályázati anyagot (kérdőív, témavázlat, önéletrajz stb.).

Számomra megtisztelő sajtóhír volt, hogy 1985. április 3-án a Parlament kupolacsarnokában, hazánk felszabadulásának 40. évfordulója alkalmából átadták az Állami Díjakat. A hazai feketekőszén-vagyon kutatásában, feltárásában elért kiemelkedő eredményeiért Hámor Géza geológus, igazgató, Kovács Endre geológusmérnök, területi főmérnök, Nagy Elemér geológus, főosztályvezető, Némedi Varga Zoltán geológusmérnök, egyetemi docens, Somssich Lászlóné geológus, MSZMP titkár Állami Díjban részesült.

Hiánypótló kiadványként jelent meg 1985-ben az Általános és szerkezeti földtan c. egyetemi jegyzetem.

Hámor Géza professzor 1987-ben a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemre távozott, így a továbbiakban a Magyarország földtana tantárgy oktatása a feladataim közé tartozott.

1986. november 28-án postáztam a Tudományos Minősítő Bizottság Titkársága részére a doktori értekezésemet és a szükséges mellékleteket a doktori eljárás engedélyezése céljából.

A Földtani Közlöny 1988/3. 179. o. Hírek rovatában számolt be a doktori védésemmel kapcsolatos történésről. Némedi Varga Zoltán (Nehézipari Műszaki Egyetem, Miskolc; sz.: Gátér, 1930): „A mecseki liász feketekőszén-terület szerkezeti vonatkozásának földtani-kutatási és bányászati vonatkozásai” c. doktori értekezésének nyilvános vitája 1988. IV. 14-én du. 14 h-kor volt az Akadémia Nagytermében. Opponensek voltak: Somosvári Zsolt, a műszaki tudomány doktora, Szederkényi Tibor és Végh Sándorné, a földtudomány doktorai; bírálóbizottság: Fülöp József, az MTA rendes

tagja, Jaskó Sándor, a földtudomány doktora, Barabás Andor, Kőrössi László, Nagy Elemér és Vető István, a földtudomány kandidátusai, Tamásy István a műszaki tudomány kandidátusa.

A Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa 1989. július 1-jével egyetemi tanárrá nevezett ki.

1990-ben a feketekőszén formációk minőségi elemzéseinek regionális vizsgálata, a kokszolhatósági viszonyok alakulása és a gázkitörés-veszélyesség meghatározása céljából c. kutatási-fejlesztési munkát készítettem el.

1991-ben jelent meg az Általános és szerkezeti földtan c. 385 oldalas tankönyvem.

A mecseki kőszénkutatással kapcsolatos földtani térképészből, a kutatófúrásokból vagy a bányabeli feltárásokból származó kőzetminták anyagvizsgálati eredményei az 1950-es, ill. 1960-as években publikálásra kerültek. A fúrásos kutatás és a mélybányászat befejezésével sok új adat és megfigyelés várt arra, hogy a kőszén-előfordulást jól ismerő szakemberek azokat összefoglalják. Így került sor — az OTKA támogatásával — egy tanulmánykötetnek az összeállítására, mely a mecseki feketekőszén földtani kutatásával és bányászatával kapcsolatos megismerés-történeti, földtani és hegységszerkezeti, teleptani és bányaföldtani, kőzettani és őslénytani, ill. ásványvagyon mennyiségi és kőszénminőségi stb. témakörök összefoglalására törekedett. A szerkesztésemben 1995-ben megjelent „A mecseki feketekőszén kutatása és bányaföldtana” c. kötet szerzői a következők voltak: Bóna József, Kiss E. Zoltán, Kiss József, Kovács Endre, Nagy Elemér, Némedi Varga Zoltán és Oswald György.

Komlón 2000. augusztus 29–30. között Búcsúzik a mecseki szénbányászat címmel emlékülést tartottak. A rendezvényen A mecseki feketekőszén-előfordulás c. előadással vettem részt.

2000-ben nyugdíjba vonultam, de 2001-től professor emeritusként továbbra is részt veszek az oktatásban és a kari doktori képzésben.

A magyarországi kőszén-előfordulások összehasonlító genetikai vizsgálata 1996–1998 OTKA munka alapján elkészítettem egy 71 oldalas német nyelvű egyetemi kiadványt a magyarországi kőszén-előfordulások rövid áttekintéséről, mely 2001-ben jelent meg. Úgyszintén ennek a munkának terméke egy Kőszénföldtan jegyzet.

2003. november 3-án Szádeczky-Kardoss Elemér geológus, geokémikus, kétszeres Kossuth-díjas egyetemi tanár, egyetemünk első rektora születésének 100. évfordulója alkalmából a Központi Könyvtárban ren-

dezett kiállításához kapcsolódva — dékáni felkérésre — méltattam Szádeczky professzor oktatói és tudományos pályafutásának a soproni és a miskolci felsőoktatáshoz kapcsolódó jelentős szakaszát.

2006-ban volt 75 éve, hogy a Magyar Királyi Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola jogot nyert a doktori cím adományozására. A tudományos minősítés rövid történetét a tanszék oktatóinak a példájával szeretném bemutatni.

A XIX. sz.-ban kialakult eljárás során 1951-ig azok a felsőoktatási intézmények, amelyek jogot szereztek a doktori cím adományozására, az arra érdemes szakemberek részére, az egyetem elvégzése után, előírt feltételek mellett (doktori vizsga és értekezés) meghatározott eljárás (védés) során a tudományos képzés céljából egyetemi doktori címet adományoztak.

Kovács Lajos 1930-ban a debreceni Tisza Kálmán Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán természetrajz-földrajz szakon középiskolai tanári oklevelet szerzett. Még abban az évben „Adatok az Észak-Bakony jura-képződményeinek ismeretéhez” címmel doktori értekezést nyújtott be. 1931-ben geológiából mint főtárgyból, ásvány és kőzettan, ill. földrajz melléktárgyakból doktori szigorlatot tett. A sikeres védés után 1931. december 3-án bölcsészdoktorrá avatták.

A habilitáció az oktatói és előadási képesség (habilitás), valamint a tudományos teljesítmény egyetemi megítélése. A habilitációs eljárás során a doktori címmel és tudományos eredményekkel rendelkező szakembert az egyetem valamelyik karához tartozó tudományszakból magántanárrá habilitálják s ezzel jogot szerez a tantárgy meghirdetésére, ill. az előadás megtartására.

Földvári Aladárt 1943. augusztus 31-én a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán az „Üledékes kőzetek” tárgykörből magántanárrá habilitálták. Volt lehetőség az áthabilitálásra is. Kovács Lajost 1944. szeptember 12-én a szegedi Ferenc József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Kara „A földtörténet középkora (mezozoikum)” c. tárgykörből magántanárrá habilitálta. 1947-ben megtörtént Kovács Lajos magántanári áthabilitálása a szegedi Tudományegyetemről a debreceni Tudományegyetemre.

A tudomány és a felsőoktatás átszervezése során 1951-től a korábbi címeket megszüntették és szovjet mintára új tudományos fokozatokat vezettek be. A tudósképzés és a tudományos minősítés a MTA-ra került. A kezdő tudományos fokozat a tudományok kandidátusa volt, melyet

ösztöndíjas vagy levelező aspiránsként, esetleg önállóan, aspirantúrán kívül lehetett megszerezni. A fokozat megszerzéséhez (szakmai, nyelvi, ideológiai) vizsgákat kellett letenni és az önálló tudományos kutatómunkára való alkalmasságot bizonyító értekezést nyilvános vitában meg kellett védeni. A bíráló bizottság egy elnökből, egy titkárból, öt tagból és két opponensből állt. A magasabb szintű tudományos teljesítmények elismerésére a tudományok doktora fokozatot vezették be, melyhez jelentősebb tudományos munkásság, disszertációkészítés és megvédés szükséges. Ezzel egy időben megszűnt régi címek (egyetemi doktor, magántanár) tulajdonosai kérhették addigi tudományos munkásságuk felülvizsgálatát, az új tudományos fokozatok megállapítása céljából.

A Tudományos Minősítő Bizottság 1952. július 14-én, Földvári Aladárnak addigi tudományos munkássága elismeréséül, védelem nélkül „A föld- és ásványtani tudományok doktora” magas tudományos fokozatot adományozta.

1956-ban az egyetemi doktori címet visszaállították. Az orvosok, állatorvosok és a jogászok címüket a diplomájukkal együtt kapják. A többi szakon a doktori cím elnyeréséhez az egyetemi tanulmányokat meghaladó, kezdeti tudományos eredményeket felmutató disszertáció elkészítése és külön vizsga szükséges. A kandidátusi, ill. doktori fokozatot megszerzők kérelmükre az illetékes egyetemeken az egyetemi doktori fokozatot vizsga és értekezés nélkül megkaphatják.

1958. február 14-én védte meg Kovács Lajos „A bakonyi jura tenger Káváshegy-Lókúti részének bionómiai vonatkozásai a fáciesváltozások tükrében” c. kandidátusi értekezését. Az opponensek véleménye alapján a bizottság Kovács Lajos értekezését érdemesnek találta a kandidátusi fokozat elnyerésére, így értelmű javaslatát a Tudományos Minősítő Bizottság elé terjesztette.

1975. május 30-án volt Benkő Ferenc a földtudományok kandidátusa „Az ásványi nyersanyagkutatás hatékonyságának és optimalizációjának vizsgálata” c. akadémiai doktori értekezésének nyilvános vitája. Az opponensek véleménye, a jelölt elmélyült témakezelése, vitakészsége, a kialakult vitában való részvételének minősítése alapján a kiküldött Bíráló Bizottság Benkő Ferenc értekezését alkalmasnak ítélte az akadémiai doktori fokozat elnyerésére s így értelmű javaslatot terjesztett a Tudományos Minősítő Bizottság elé.

1984-től az egyetemi doktori cím megszerzéséhez nyelvvizsga is kellett, s így ezt is tudományos fokozatnak tekintették. 1990-ben az MTA köz-

gyűlés határozata szerint a tudományos minősítés első fokozata az egyetemre kerül, de a tudomány doktora fokozat kiadására továbbra is az akadémia jogosult.

Az 1993-as felsőoktatási törvény bevezette az emelt szintű egyetemi doktori címet (PhD) és a habilitációt. Az 1994-es akadémiai törvény megszüntette a kandidátusi fokozatot és a tudomány doktora helyett az MTA doktora fokozat elnevezést vezette be.

1992-ben a Magyar Rectori Konferencia állásfoglalása ismertette az egyetemi tudományos doktori diploma megszerzésének feltételeit és pályázati felhívást tett a doktori programok akkreditációjának elnyerésére. Az akkreditációs pályázatnak részletesen tartalmaznia kellett a pályázó oktatók és az egyetem adatait, az akkreditálni kívánt doktori program leírását, a doktori program évekre lebontott költségvetési tervét, valamint az Egyetem állásfoglalását. A Műszaki Földtudományi Kar részéről két pályázat készült el. A vezetésemmel összeállított „Alkalmazott földtani és geofizikai kutatások” doktori program akkreditálása 1993-ban megtörtént és 1993 őszétől e program szerint, sikeres felvételi után indult el a 3 éves ösztöndíjas, 3+3 éves levelező, és 1+4 éves egyéni felkészülési doktori képzés. A doktori képzés során a doktorjelölt a szakmai felkészültségét az előírt vizsgák letételével, idegen nyelvi ismereteit vizsgaigazolással, oktatási gyakorlatát az oktatásban való részvétellel, míg az önálló kutatómunkát szakmai előadások tartásával, az eredmények publikálásával bizonyítja. A képzés az előírt kreditek megszerzése után abszolutóriummal zárul. A doktori fokozat megszerzéséhez egyetemi oklevél, az abszolutórium megszerzése, a doktori szigorlat letétele, az önálló tudományos munkásság (pl. szaccikk) bemutatása, két idegen nyelv ismeretének igazolása, valamint az értekezés elkészítése szükséges. A doktori értekezést bíráló bizottság előtt, nyilvános vitában kell megvédeni.

Németh Norbert okleveles műszaki tudományi mérnök, a nappali tagozatos képzésben résztvevő doktorjelölt a Mikoviny Sámuel Földtudományi Doktori Iskola „Alkalmazott földtani és hidrogeológiai kutatások” tématerületéről készítette el a doktori értekezését. „A Délkelet-Bükk keleti részének szerkezetföldtani viszonyai” c. doktori (PhD) értekezés nyilvános vitája 2006. június 9-én zajlott le. A jelölt felkészültsége és vitakészsége alapján a bíráló bizottság a doktori értekezés jegyzőkönyvét pozitív állásfoglalással továbbította a doktori fokozat odaítélése céljából, a Kari Doktori Tanács elé.

Az újonnan bevezetett habilitáció csak az adott karon akkreditált tudományágban kérhető. Az eljárás lefolytatására irányuló kérelemhez csatolni kell egyetemi oklevelet, doktori (PhD) oklevelet, erkölcsi bizonyítványt, részletes tudományos életrajzot, a tudományos tevékenység bemutatását, tudományos munkásságot összefoglaló értekezést, habilitációs téziszfüzetet stb. A pályázó szakbizottság előtt tudományos kollokviumi (idegen nyelvi összefoglalóval), ill. tantárgyi előadás keretében védi meg tudományos eredményeit, ill. mutatja be oktatói és előadói készségét. Eredményes védés esetén a jelöltet habilitált doktorrá (Dr. habil.) nyilvánítják. Az egyetemmel közalkalmazotti jogviszonyban nem álló habilitált személynek az Egyetemi Tanács magántanári címet adományozhat.

Földessy János okleveles geológus, a földtudomány kandidátusa (PhD), egyetemi docens a Miskolci Egyetem Földtudományi ág, Alkalmazott földtani és geofizikai kutatások tudományszakán habilitáció elnyerésére pályázott. A tudományos munkásság áttekintő összefoglalásának címe „Ásványi nyersanyagtelep-modellek alkalmazása az epi-mezotermális színesfém és nemesfém ércesedések felderítésében és földtani kutatásában”. A jelölt 2002. március 28-án habilitációs eljárás keretében „A recski paleogén magmatizmushoz kapcsolódó nemesfém ércesedések” címmel tudományos kollokviumi előadást, „Sekély intruzív testek mezotermális hintett ércesedései” címmel tantárgyi előadást tartott. A benyújtott pályázati anyag, a tudományos kollokviumi előadása és vitája, a tantárgyi előadás és az idegen nyelvű előadás együttes értékelése alapján a szakértő bizottság javaslatot tett a Miskolci Egyetem Műszaki-természettudományi Habilitációs Bizottsága elé a habilitáció odaítélése céljából.

Szólni szeretnék az 1957-ben végzett évfolyamunkról is. A hagyományokhoz híven minden 5. évben Sopronban megtartottuk az évfolyamtalálkozókat. Az utóbbi években már évenkénti találkozók is rendszeressé váltak. Ezeken a találkozókön, aki csak teheti részt vesz, sőt a külföldre került évfolyamtársak is. A 45 éves találkozón határozat született egy évfolyam-történeti Emlékkönyv összeállítására. Az életrajzokat, életutakat, visszaemlékezéseket, találkozó beszámolókat, az évfolyamtársak iparági területeinek ismertetését tartalmazó emlékkiadványban Bányászati oktatásunk múltja és jelene fejezetben összefoglaltam az egyetemünk történetét a kezdetektől fogva, majd oktatástörténeti célból áttekintettem a képzésünket szakonként, félévenként a tantárgyak és oktatóink felsorolásával, s végül oktatóink életrajzával szándékoztam emléket állítani

alma materünknek. A mi öt+50 évünk (1957–2007) című, szép kiállítású, 452 oldalas könyvet 2007-ben, a soproni 50 éves találkozón vehettük át.

A továbbiakban az egyetemi oktatói, oktatósszervezési, tudományos, ill. a szakmai szervezetekben végzett munkámat nagyon röviden, tétel-szerűen szeretném bemutatni.

Az Egyetemen eltelt több mint 30 év alatt a bányá-, az olaj-, a geológus- és a geofizikus-mérnök hallgatók részére a következő tárgyakat adtam, vagy adom elő: Földtan, Általános és szerkezeti földtan, Teleptan, Bányaföldtan I–III., Kőszénföldtan, ill. Magyarország földtana.

1985–1993 között a kari Földtani Intézet igazgatóhelyettese, 1985–1995 között a Földtan-teleptani Tanszék tanszékvezető-helyettese voltam. Az Államvizsga Bizottság tagja (1978–2006). A Bányamérnöki Kar Tanácsának tagja 1985 és 2000 között, az Egyetemi Doktori Tanács tagja (1993–2000), a Műszaki és Természettudományi Habilitációs Bizottság tagja (1994–2000) az „Alkalmazott földtani és geofizikai kutatások” című kari doktori program összeállítója és vezetője (1993–2000), a Kari Doktori Tanács elnöke (1993–2000), majd tagja (2001–), a Kari Habilitációs Előkészítő Bizottság tagja (1994–). Az egyetemi doktori képzésben felvételi elnök, ill. tagként, szigorlati bizottsági elnök, ill. tagként, tudományos vezetőként stb. vettem, ill. veszek részt.

Tudományos munkásságom elsősorban a mecseki feketekőszén-előfordulás, az egyes kőszénterületek földtani, szerkezeti, bányaföldtani és geofizikai, valamint a kőszéntelepek szénülési viszonyainak, illetve a gázkitörések földtani vonatkozásainak vizsgálatára terjedt ki. 80 magyar, ill. idegen nyelvű publikáció, egy egyetemi jegyzet (1986, 1990), egy egyetemi tankönyv (1991) szerzője, egy tanulmánykötet (1995) szerzője és szerkesztője voltam.

A pályafutásom során a következő elismerésekben, ill. kitüntetésekben részesültem: Kiváló Dolgozó (1961, 1966, 1967), Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója (1973), Kiváló Munkáért (1983, 1986), Állami Díj (1985), Bányász Szolgálati Érdemérem bronz, ezüst, arany és gyémánt fokozata (1972–1995), Magyar felsőoktatásért Emlékplakett (1994), MFT Emlékgyűrű (1997), Kiváló Bányász (1998), Szent Györgyi Albert-díj (1999), MTA–MTB Kitüntető Tudományos Díj (2003), MFT 50 éves tagság Díszoklevél (2006), Aranyoklevél (2007).

A gyakorlati szakmai munka megkezdésével különböző feladatokkal, megbízásokkal mindvégig részt vettem a hazai szakmai tudományos életben. A Magyarhoni Földtani Társulat tagja (1956–), az MFT Dél-dunántúli Területi Szakosztálya, ill. Mecseki Csoport vezetőségi tagja, ill. társelnöke

(1966–1976), MFT Észak-Magyarországi Területi Szakosztálya vezetőségi tagja (1976–), elnöke (1986–1989), MFT választmányi tagja (1972–), társelnöke (1994–1997), tiszteleti tagja (1999–), az oktatási bizottság tagja (1978–1986), a Földtani Közlöny szerkesztőbizottságának tagja (1986–1991, 1998–2003), MTA Pécsi Akadémiai Bizottság Műszaki, Kémiai és Földtudományok Szakbizottság tagja (1970–1980), az MTA Miskolci Akadémiai Bizottság ill. Miskolci Területi Bizottsága geo-munkabizottságának tagja (1979–), a Bányászati Szakbizottság, ill. a Bányászati, Földtudományi és Környezettudományi Szakbizottság tagja (1991–), elnöke (1999–2005), az MTA Földtani Tudományos Bizottságának tagja (1986–2002). MTA köztestületi tag (1994–). A Magyar Tudományos Akadémián a tudományos minősítő eljárásokban 2 esetben elnök, 6 esetben opponens és 18 esetben bizottsági tagként működtem közre.

A Művelődési Minisztérium Egyetemi és Főiskolai Főosztálya mellett tanácsadó testületként működő Földtan-bányamérnöki Szakbizottság tagja (1981–1984), a KFH Ásványvagyon Gazdálkodási és Védelmi Tanácsa Kőszén Szakbizottságának tagja (1986–1989), OTKA Élettelen Természettudományi Szakkollégium Földtudomány I. zsűritagja (1991–1993, 1997–2000), a Magyar Akkreditációs Bizottság szakbizottsági tagja (1996–2000), a Széchenyi Professzori Ösztöndíj Földtudományi Szakbizottság tagja (1997–2001).

A visszaemlékezés befejezéseként elmondhatom, hogy szerencsés embernek tartom magam. A szerencsére néhány esetben nagy szükségem volt. Akár a gyakorló geológusi feladataimat, akár az oktatói-kutatói munkámat tekintem, mindig szerettem azt, amit csináltam s a lehetőségeimmel elégedett voltam és vagyok ma is. Elérhetetlen céljaim nem voltak, mindig a realitás talaján álltam, ezért az életpályám eredményesnek mondható.



Némedi Varga Zoltán

Általános és szerkezeti földtan



OPLATKA GÁBOR

Kötelek, kötelesség, elkötelezettség

Gyökerek

A család Prágából származik. Az elődöket a 19. század második felében az iparosodás hozta Magyarországra, lévén, hogy az Osztrák–Magyar Monarchiában a csehek gyakran látták el a mérnöki és technikai feladatokat. Bővebben ejtenék itt szót édesapámról Oplatka Györgyről, több okból: emberi és szakmai kvalitásai miatt melyekkel példaképemmé vált, de azért is, mert a Magyar Tudományos Akadémia doktora volt.

Apám józan gondolkodásra, a problémák felismerésére és a lényegesnek a lényegtelenről való megkülönböztetésére igyekezett megtanítani. Sokat tanultam tőle, de visszapillantva ma úgy érzem: sajnos sokkal kevesebbet, mint lehetett volna.

Édesapám kiváló matematikai érzékkel és emberismerettel megáldott, valamint átfogó általános humán műveltséggel rendelkező mérnök volt. Egyetemi tanulmányait a huszas és harmincas években, Zürichben az ETH-n végezte, ahol akkoriban nagyobb és később igen sikeres magyar diáktársaság tanult. Közéjük tartozott például Heller László és Forgó László, akik apámnak egy életen keresztül közeli barátai maradtak. Édesapám, mint gépészmérnök végzett, villamosmérnökként diplomázott és doktori értekezését fizikusként írta. Magyarországra végleg visszatérve a sarkadi, majd a hatvani cukorgyár műszaki igazgatójaként dolgozott.

A háborút a keleti fronton élte át. Utálta, amit tennie kellett, ellene volt minden erőszaknak. Az volt a véleménye, hogy a fronton a kiskatona csak azért megy előre, mert hátrafelé menni számára még sokkal veszélyesebb.

Már a világháború kitörésekor megígolta, hogy ezt a központi hatalmak nem nyerhetik meg, mert a döntés nem a katonák hősiességén, hanem a gazdasági erőforrásokon múlik, és ebben a szövetségesek sokszoros túlerőben vannak. A doni visszavonulás közepette a német tisztek azt követelték a magyar egységtől, hogy építsenek számukra át egy nagy gazdasági épületet fedett lovardává — ez nem vicc. Amikor apám ezt meg akarta tagadni, azzal fenyegették, hogy meztelenül kikötik. Mindezt abban a hidegben. Meggyőzte őket (több nyelv mellett kitűnően beszélt németül), hogy célszerűbb a megmaradt lovakkal nem körbe-körbe járni, hanem nyugat fele menni.

A cukorgyárak államosítása (1948. március 25.) után őt bízta meg mind a tíz magyar cukorgyár műszaki vezetésével. Hamar felismerte, hogy ezen a helyen immár a politikai megfontolások az elsők, és a műszaki emberek itt csak bűnbakok lehetnek. Mikor megalapították a Cukoripari Kutatóintézetet, ennek a vezetője lett. Munkatársaival, akiket egyenként válogatott ki, igen eredményes csapat élére került, s az intézet hamarosan a nemzetközi szakmai élvonalba került.

A fő munkaterületeik a következők voltak:

— A termodinamikai folyamatok optimalizálása (az energiaszükséglet csökkentése). Kifejlesztettek egy elektromos számítógépet a termodinamikai folyamatok leképezésére. Ez akkoriban úttörő munka volt.

— Gazdasági folyamatok számításainak egzakt matematikai alapokra való helyezése, mint például a kampánykezdés optimális időpontjának a meghatározása.

— A diffúziós folyamat (a répa kilúgzásának) elmélete. Ez egy nagy gyakorlati jelentőséggel bíró, sok egymásnak ellentmondó paraméter által meghatározott művelet. Erről többek között a Magyar Tudományos Akadémián, mint a kémiai tudományok doktora a *Heterogén rendszereken átáramló oldatok koncentrációváltozásának deformációja* c. előadásában számolt be 1951-ben.

— A J-diffúzió (az elméleti optimumot jobban megközelítő kilúgzóberendezés) feltalálása és fejlesztése. Ennek utolsó szakasza a gazdasági nehézségek és 1956-os események miatt félbeszakadt.

Álljon még itt két rövid történet az akkori idők jellemzésére:

Apám megnyerte Altomáre Iván, az akkori élelmiszeripari miniszter bizalmát. Altomáre egy első világháborús hadifogoly gyermeke volt. 1945-ben a Szovjetunióból jött vissza és miniszter lett. Sok tudomány és ismeret nem szorult belé, de rendelkezett annyi ésszel, hogy ennek tudatában is

volt. Ezért hallgatott másokra, többek közt apámra. Amikor egy reggel a Cukoripari Kutató Intézetben a titkárnő jelentette, hogy az ÁVO két munkatársat hajnalban kitelepített, apám elrohant Altomáréhoz, és azt mondta neki: miniszter elvtárs, ezek nélkül lehetetlen a tervet teljesíteni, és nagy bajban leszünk, maga is, meg én is! A két munkatárs délből megint otthon volt családotól.

Igen, a terv. A kutatóintézetnek is el kellett készítenie a maga 5 éves tervét. (Ez kiterjedt olyan kérdésekre és válaszokra is, mint például: hány tonna radírgumira lesz szükség a következő öt esztendőben?) Hetekig ezen dolgozott az egész intézet. A leadás utáni reggelen a titkárnő kezét tördelve közölte, hogy nagy baj van: „nincsen tőpéldányunk, de itt maradt az összes 17. oldal.” Mire apám azt válaszolta, hogy most ne tegyünk semmit, aki kéri a 17. oldalt, annak majd azt elküldjük. Szinte felesleges leírni, hogy a hiányzó oldalt soha senki sem kérte. A további hasonló tervek készítése ezek után már csak rövid órák kérdése volt.

1956. október 23-án este édesapám öcsémnek és nekem azt mondta: gyerekek, szép a felbuzdulásotok, de attól tartok, hogy az oroszok ezt nem hagyják ennyiben. Egy effajta nagyhatalom nem fogja tűrni azt, ami itt történik. Utána pedig megtorlás lesz. Tehát: el, ameddig lehet és szabad. Igaz, végül ő is bízott a jobb kifejletben, és csak november végén döntött úgy, hogy elhagyjuk az országot. Nehezen szakadt el munkatársaitól a forradalom utáni reménytelennek ítélt helyzetben. A visszahívási kísérletek később, mikor már Svájcban éltünk, groteszk formákat öltöttek, és többek közt oda vezettek, hogy a magyar szervek apám számára Pesten zárolt számlát nyitottak és erre tetemes összeget fizettek be. De hiába. Apám Bécsig szívesen elment volna a munkatársakkal találkozni, de tovább nem. A svájci BBC (Brown Boweri u. Co.)-nél folytatta munkásságát a nyugdíjazásáig. Az erőművek hőcserélőinek a fejlesztését vezette, mind műszaki, mind gazdaságossági téren. (Késői szakterülete a létesítendő erőműegységek nagyságának az optimalizálása volt.)

Talán — ha igen röviden is — szintén meg kell itt emlékeznem édesanyámról született Birkner Noémiről. Az ő családja is az iparosodás révén került (Németországból) Budapestre. Geológus dédapám többek között az épülő Erzsébet híd pilléreinek stabilizálási munkálataiban vett részt. Anyám gyógyszerészi diplomával rendelkezett, egy ideig dolgozott is a szakmában, majd a háború után élelmiszerkémikusként folytatta. Ezen a területen dolgozott Zürichben is. Emberi tulajdonságairól szólva hadd tegyem hozzá, hogy a világháború éveit sok bátorsággal és

leleményességgel ő egyedül menedzselte családunkat, a kis gyermekeket, mint ahogy általában — 1956-ban is — mindig akkor nőtt önmaga fölé, ha nehéz időket éltünk meg.

Önmagamról

A családi környezet ismertetése után bizonyára legfőbb ideje, hogy arról beszéljek, amire felkértek, amiről e fogalmazványnak szólnia kell: önmagamról. 1935-ben születtem Budapesten, a negyvenes évek végén cserkészedtem, amíg ezt a szervezetet fel nem oszlatták, ill. be nem olvasztották az úttörő mozgalomba. Hogy a cserkészetet folytathassuk, barátokkal együtt megalakítottuk az Ifjú Túrísták Egyesületét (mellesleg az OTSB tanácsára). Itt eredményesen üztük a mai tájékozódási futás elődjét, a terepversenyt, amíg a sportegyesületeket nem oszlatták fel, ill. vették a szakszervezetek kezelésébe. Ekkor ismét „hazátlanná” váltunk. A Kinizsi Sportegyesülettel sikerült aztán megegyeznünk: mi hozunk egy versenyeket nyerő csapatot a Természetjáró Szakosztályhoz, ők pedig biztosítják körünk önállóságát. Ezzel a Kinizsi teljesítette a sportfejlesztési tervét, mi meg versenyeket nyertünk nekik, a „Népköztársaság kiváló sportolói” voltunk, és zavartalanul cserkészkedhettünk tovább vallástól és politikától függetlenül.

Ezek után nyilván be kell számolnom a tanulmányaimról, de hadd valljam mindjárt be, hogy kezdetben mindennek előtt az iskolán kívül tanultam sokat, például a cukorgyári mesterektől. Apám mellett ők voltak a tanítóim.

Egy cukorgyár műszakilag önálló és önellátó egységet képez, teljes infrastruktúrával, s ez különösen így volt Sarkadon, mivel a falu s a gyár is távol volt minden más ipari létesítménytől, amire támaszkodhatott volna. Így aztán a „segíts magadon” elve érvényesült. Vízellátás, szennyvíz-vezetés, villanytelep, úti és vasúti járművek fenntartása, szállítás, fém- és fémegymunkálás, fűtés, kertészet, jégellátás (vágás a tavon, veremelés), út- és vasútépítés, kőművesség, mindez helyi feladatnak számított, s ehhez megvoltak a mesteremberek. Ezek pedig versengtek abban, hogy az igazgató úr műszakilag érdeklődő fiát mesterségük minden szakszerű és szükség diktálta megoldásába bevezessék.

Sorolnám. Vezettem: szamaraskordélyt, lovasfogatot, autót, sínautót, gőzmozdonyt, mégpedig 600, 760 mm-es, és normal nyomtávút. Megtanítottak: fűrni, fűrőt köszörűlni, gyalulni, esztergályozni (ovális kazánfedőt), hegeszteni (rozsdamentes acélt fej felett), szelepet csiszolni, gyárkéményt megmagasítani, nagyatmérőjű csövet hajlítani. És mindennek

előtt: improvizálni, ahogy azt a háború utáni hiánygazdaság megkövetelte.

Ha elrontottam valamit, ami előfordult, főleg ha a magam elképzelése után akartam a határokat kipuhatolni, azt büntetlenül tehettem. (A 760 mm-es nyomtávú iparvasút sebessége 16 km/óra-ra volt korlátozva. 18-at még lehetett vele menni, de 20-nál biztos, hogy előbb-utóbb kisiklott. Visszatettük és mentünk tovább.)

A „Märklin” fémépítőszekrény volt egyik további tanítóm. Ezzel lehetett hidakat (statika) és forgódarukat (dinamika) is építeni. Játszva megtanított az erők vektorainak megérzésére, valamint a deformációk, a kopások, stabilitások realizálására. Tudatosította a szerelhetőség, a „scale effect” problémáját. Külön élmény volt tapasztalni, hogy egy tervezett mű hogyan fest anyagba öntve, és hogyan lehet a hiányosságait addig javítani, míg teljesíteni tudja a feladatát. (A ma népszerű gyerekjáték, a „Lego” ilyen szempontból katasztrófa. Lehet, hogy egy építész kiélheti benne a fantáziáját, formaérzéket adhat, de a fent említett felismerések elsajátítására kifejezetten kontraproduktív.)

Egyetemi éveim

Egyetemi tanulmányaim első négy félévét (és a megkezdett ötödiket) hallgatóként a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karán töltöttem. Itt főképpen az elméleti alátámasztását kaptam meg mindannak, amit a gyakorlatból már tudtam. Muttnyánszky professzor úr volt az, aki nem tényeket közölt, hanem megtanított minket mérnökként gondolkodni, problémákat megfogalmazni és megoldani. („Minden képlet, amelyik egy hüvelyknél hosszabb, az hibás”, volt mondásai egyike.) Később, mint előadónak ő és Pattantyús A. Géza voltak a példaképeim. A szaktárgyakat 1956 után már Zürichben hallgattam az ETH-n. Áramlástan, vízgépek, valamint gáz- és gőzturbinák voltak a fő tantárgyaim. A diplomamunkám egy koncentrikus-kéttengelyű gőzturbina csapágyazásának és kenésrendszerének a szerkesztése volt. „Nagyon jó, de szerencsére nem lesz kivitelizeve”, írta rá Traupel professzor úr.

Szakmai munkásságomról

A diplomamunkámon dolgoztam, amikor Zweifel professzor úrnak az Építő és Szállítógépek ordináriuszának egyik tanársegédje megkért, hogy mutakozzam be a főnökének. Tudja, hogy már van állásom, de jöjjek, mert neki az a feladata, hogy valakit bemutasson. Zweifel elmondta, hogy indí-

tani akar egy kutatási programot a sodronykötelek fáradási élettartamra való méretezésére. Ehhez keres egy fiatal mérnököt. Nekem — mondta — különösen örülne, mert amikor ő hallgató volt, a fizika tanszéken apám volt az a tanársegéd, aki őneki segített. A válaszom az volt, hogy ez mechanika, szilárdságtan, anyagismeret, tribologia (hegyek és síelés), ami engem mind érdekel, de a kötelek működnek. Hol vannak a megoldandó problémák? Ha ez az egyetlen gondom — felelte — akkor kezdjem el, és ha három hónap múlva még mindig ezen véleményen vagyok, ad nekem bármi más feladatot. Elkezdtem. Nem telt el a három hónap, elmentem hozzá és közöltem: professzor úr, én ezt nem folytatom. Itt annyi a probléma, hogy soha nem leszünk készen. A kötél ugyanis egy bonyolult, több tucat paramétertől függő, statikailag sokszorosán túlhatározott szerkezet, tele ellentmondásokkal. A huzalok igénybevétele, egymás közötti elmozdulása, erőátvitelére kellő pontossággal még ma is alig meghatározható feladat. Belső feszültségállapota többek között az előtörténettől is függ, hasonlóan, mint a talajmechanikánál. Zweifel rábeszélte, meggyőzött, folytattam, és nem bántam meg. Így lettem tudományos munkatárs, majd adjunktus és osztályvezető a Építő- és Szállítógépek Tanszékén. Sok tévelygés és hosszantartó fárasztási kísérletek elvégzése után a doktori munkám is elkészült.

A tanszékhez alapítottunk egy intézetet is, és a kutatási területet kiterjesztettük személyszállító kötélpályákra, abból a felismerésből kiindulva, hogy a számukban, nagyságukban és sebességükben viharosan növekvő pályák építéséhez és a mindebből adódó veszélyek elhárításához tudományosan megalapozott ismeretek szükségesek. Az ehhez szükséges anyagi alapok biztosításához és a munka koordinálásához létrehoztunk egy munkacsoportot, amelyben Svájcban belül, a biztosítótársaságok kivételével, minden érdekelt (felügyeleti hatóságok, kötélgyárak, kötélpályagyártók és a pályauzemeltetők szövetsége), valamint a Nemzeti Kutatási Alap és az ETH vettek részt.

Zweifel professzor nyugdíjazása után (a Bundesrat, azaz a szövetségi kormány által adományozott profeszori cím birtokában) átvettem az ő előadásait és az intézet vezetését. Egy rokon intézettel egyesültünk „Könnyűszerkezetek és Kötélpályák” név alatt. Itt a kötélpályarészleg vezetése maradt a feladatomban. Az addigi előadások (kötélpályák a gépész- és építőmérnök-hallgatóknak, építőgépek az építőmérnök-hallgatóknak és géptan a jövőbeli kultúrmérnököknek) mellé jött még az anyagáramlás az üzemmérnök-hallgatók részére. Vendégelőadásokra hívtak meg többek között Bécsbe, Budapestre, Karlsruheba, Kassára (ahol a rektor úr a „Tudás

Almája” kitüntetést adományozta), Krakkóba (ahol egy ottani baleset vizsgálatnál fellépett nézeteltérések miatt persona non grata lettem), Leobenbe és Miskolcra (ahol a szenátus díszdoktori címmel tüntetett ki, és a diákok az év legjobb előadójának választottak).

Munkatársaim és jómagam tudományos munkásságának fő területei továbbra is a sodronykötelek és a személyszállító kötélpályák voltak. Ezen belül elsősorban a biztonsággal kapcsolatos problémák és a rendkívüli esetek elemzése foglalkoztatott minket. Ehhez tartozott a szükséges berendezések és mérőműszerek kifejlesztése is.

Mivel a fő munkaeszközünk a *brainstorming* volt, ezért az alább felsorolt eredményeinket nem lenne méltányos sem a „kapitánynak”, sem a „göllővőnek” tulajdonítani, hanem kizárólag a csapatnak, beleértve a munkacsoport tagjait is.

Vizsgálat tárgya volt a kötelek élettartalmát befolyásoló (a kötélen magában, a berendezésben és annak az üzemeltetésében rejlő) majd száz paraméter hatása. Továbbá a meghibásodások megítélése, a karbantartás és a lecserélés kritériumai. Ezeknek a kutatásoknak és fejlesztéseknek az eredményeként ma a kötélpályák fő köteleinek az élettartama — rendkívüli külső behatásoktól eltekintve — a pályakéval az esetek többségében megegyezik.

A nagy, váltakozó igénybevételnek és korróziónak kitett kötelek végeinek a megerősítéséhez kifejlesztettünk egy egyszerűen és csak hibamentesen szerelhető karmantyút, amelyben a kötélt tartós szilárdságú, és állapota ellenőrizhető. Ezt ma világszerte használják, főleg a fémköntések helyettesítésére.

Még a számítógépek elterjedése előtt kidolgoztunk egy eljárást a két végén fixen lehorgonyzott kötelekben fellépő erőknek a terhelés és a hőmérséklet függvényében való meghatározásához.

Egy további munkaterületünket képezték a pályakocsik futóműveibe beépített, a vonókötelek meghibásodása esetén automatikusan működésbe lépő vészfékek. Az előfeszített rugókkal terhelt fékpofák a tartókötéltre ható surlódással fékezik le és rögzítik a kocsit. Ennek a folyamatnak a sajátossága, hogy a 16 m/s sebességgel haladó sík fékpofákat egy megközelítőleg hengeres testre (a tartókötéltre) préseljük olyan erővel, hogy azok igénybevétele mintegy négy nagyságrenddel(!) nagyobb, a vasúti kocsik abroncsfékeinél. A fékpofák olvadásig melegszenek és erősen kopnak. A fékteljesítmény a surlódásból, forgácsolásból, olvadásból és az anyag belső csuszásából adódik össze, és ebből eredően 1:4-ig terjedő szórásnak van

kitéve, mind az egyes fékezések között, mind az egyes fékezéseken belül. Mivel modellkísérletek az ellentmondó feltételek miatt nem vezetnek eredményre, egy, az 1:1 méretben felépített próbapályán és valós pályákon végeztünk évekig tartó méréseket.

A lengések és igénybevételek uralása képezte további tanulmányok tárgyát.

Ezek a problémák a menetsebességek és a mozgó tömegek növekedése, valamint a pályák egyre extrémebb kialakítása miatt kerültek mindinkább előtérbe. A kötélpályáknál a gerjesztések minden létező fajtája és azok kombinációi megtalálhatók. (Tranziens, a fékezéseknél és tehermentesítéseknél. Periodikus, többek között a kötelek inhomogenitásából és a kocsik követési idejéből. *Stick-slip*, a kötekek elmozdulásából a sarukon. Szél hatása a kötelekre, a kocsikra és az egész feszítávra.) Egy további igényes feladat volt a kisiklások kritériumait és az ilyen esetek megelőzésének konstruktív lehetőségeit feltárni.

Hogy ez a munkánk nem volt haszontalan azt a statisztika is bizonyítja. A személyszállító kötélpályák a legbiztosabb közlekedési eszközök egyike. Az összehasonlítás nem egyszerű mert a vonatkoztatási paraméterek különbözőek. Svájcban 645 állami ellenőrzés alatt álló pálya üzemel (2006) ezek évente csaknem 190 millió utast szállítanak. (Nem számítva a több mint ezer sífelvonót és a kantonok felügyelete alatt álló nagyszámú, kis befogadóképességű létesítményeket). Az elmúlt öt évben 100 millió utasból hét sérült meg. Halálos sérülést 1996-ban szenvedett egy utas egy tengelytörés következtében, majd 2008-ban egy még nem teljesen tisztázott okok miatt bekövetkezett kötélkisziklás miatt.

Kötélproblémák nem csak a kötélpályáknál lépnek fel. Mivel a kötél mindig csak egy része annak a rendszernek, amelybe be van építve, ezért a berendezés, valamint annak üzemeltetése, környezete és karbantartása egymásra kölcsönös hatással van. Tehát a kötelet érintő külső, fizikai és kémiai hatások meghatározása és értékelése nélkül a megfelelő kötél kiválasztása, méretezése és várható élettartamának megbecsülése nem lehetséges. Következésképpen mindig behatóan meg kell ismerkedni a szóbanforgó rendszer sajátosságaival. Ez minden esetben valami újat jelent, s így izgalmas feladat. Ami a szakmai területet illeti, a spektrum igen széles: a sztratoszféra-ballontól az észak-kanadai olajhomokbányáig, vagy az ausztráliai bauxitbányáig terjed, a San Francisco-i Cable Car-tól a Hong Kongban üzemelő speciális kötélpályáig, avagy egy atomreaktortól a gumiabroncsig és a vágóhídtól a mérgező anyagok végtárolásáig, s hason-

lóan a konténerek daruitól a függőhidakig és a tengeri fúrótornyok lehorognyzásától a síbakancsok fűzőjéig. Az átmérője lehet 2 és 200 mm, a hossza pedig mozoghat néhány centiméter és 210 kilométer között.

Hogy a hasonló érdekeltségű kollégák tapasztalatcseréjét megkönnyítsük, és a kutatómunkák eredményeit összehasonlíthatóvá tegyük, létrehoztuk az Organisation Internationale Pour l'Etude de l'Endurance des Cables (OIPEEC)-et, amelynek alapító tagja, majd elnöke voltam, s melynek most tiszteletbeli tagja vagyok.

A rendszerváltás után Svájc jelentős összegekkel járult hozzá Közép-Kelet-Európa országai fejlődésének a támogatásához. Ennek a programnak a keretében nekünk a zürichi munkahelyünkön lehetőségünk nyílt arra, hogy két, egyetemek közötti programot Budapesttel, Kassával és Miskolccal sikeresen lebonyolíthassunk, valamint évente két magyar diákot, akik az írásbeli diplomamunkájukat készítik, vendégül láthassunk.

Mindezen működésemért az a nagy megtiszteltetés ért, hogy 2001. május 7-én a Magyar Tudományos Akadémia felvett külső tagjai sorába, és a Mérnöki Kamara tiszteletbeli tagnak választott. Az akadémiai székfoglalómat 2001. október 15-én tartottam meg, amelynek címe megegyezik jelen írásom címével.

Egyetemünknek a bolognai követelmények szerinti átszervezésekor, mint az összes többi, egy termékkel kapcsolatos intézetet, a mi intézetünket és tanszékünket is feloszlatták, amikor jómagam a nyugalmazási korhatárt elértem. Az alkalmazott kutatási munkáinkat az ipar vette át.

Jelen és jövő

A múlt után a jelen és a jövő. Mint nyugdíjasnak nem muszáj, de szabad a szakmával továbbra is foglalkoznom. Egyszerűsödött a munka, mert a szakmai részre lehet koncentrálni, a bürokrácia megszűnt, de persze nehezebb is lett, mert immár hiányzanak a munkatársak a *brainstorming*-hoz, és nem áll rendelkezésemre laboratórium a kísérletekhez. Egyelőre azonban még nálam van a végállomása jónéhány olyan szakmabeli kérdésnek, amelyet mások nem tudnak, vagy nem akarnak megválaszolni. De lassacskán ennek az állapotnak a vége is kirajzolódik, mert eredményesen nem lehet csak a különleges feladatokkal foglalkozni. Ahhoz, hogy az ember ezt tegye, a napi problémák megoldásából felhalmozódó tapasztalatok elengedhetetlenek.

Tanfolyamok, előadások, bizottsági munkák, véleményezések, baleseti vizsgálatok, állásfoglalások renkívüli események esetében, szakdolgozatok

írása és lektorálása, valamint egy Magyarországon készülő doktori munka vezetése képezik a jelenlegi szakmai munkaterületemet. Befejezésre várnak továbbá egyes, megoldatlan, félbeszakadt tanulmányok. A gyakorlatban fellépett problémák rendszerint gyors, gyakorlati megoldásokat követeltek. Sokszor nem volt idő a megoldásokat, ill. azok egyes részleteit elméleti alátámasztással általánosítani, optimalizálni. Ezen tanulmányok elkészítése és eredményeik összehasonlítása az annak idején a gyakorlati megoldáshoz választott úttal, ez felettébb érdekfeszítő kihívás.

Sok minden bizonytalan, de egy valami biztos: könyvet nem írok! Kinek és minek? Az alapok ismertek, változatlanok. Az általunk kidolgozott számítási módszereket és ismereteket folyamatosan megjelentettük azokban a folyóiratokban, amelyeken keresztül azokat a kollégákat reméltük elérni, akik e témában leginkább érdekeltek. Munkatársaim s magam eközben tudatosan figyelmen kívül hagytuk azt, hogy milyen minősítési pontszerzést tudtunk volna elérni, ha a kérdéses cikkeket tudományos, elméleti folyóiratban közöljük. A kivitelezési formák és konstrukciók ma, mikor e sorokat írom, rohamosan változnak. Mire egy esetleges könyv megjelenne, tézisei már elavultak lennének. A tapasztalatok különben is nehezen adhatók át, mert szakmánkban minden eset más-más jellegű. A régi esetek révén nyert felismerések ezért gyakran alig alkalmazhatók, az újabbak pedig nemegyszer még érdekeket sérthetnek. Egy-egy doktori munka, amely a tapasztalatok feldolgozásával foglalkozik, körülbelül tíz esztendővel ezelőtt készült el a gondozásunkban.

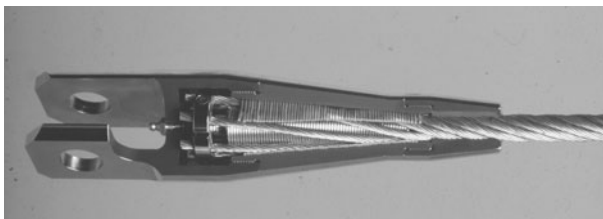
Ha valaki további szakmai részleteket kívánna megismerni, úgy a kötéلكérdések iránt érdeklődőknek a www.oipeec.org és a kötélpályák és kötélpálya-kötelek iránt érdeklődőknek a www.ropeways.ethz.ch és <http://ropeway.coalliance.org> internetes címeket ajánlom.

Végezetül egy-két szót szólnék magánéletemről. Hiszen mindezen szakmai tevékenység elképzelhetetlen lett volna a szükséges keretfeltételek hiányában.

Itt elsőnek feleségemnek, aki nyugalmazott német–latin szakos középiskolai tanár, kell köszönetet mondanom. Ő néha morgolódva bár, de tolerálta a nemegyszer hét napos munkaheteket, a gyakori távolléteket, és igyekezett a mindennapi problémákat tőlem távoltartani. Két gyerekünk született. Fiam doktorált, vízépítő mérnök. A Zürichi Kanton vizeinek a (vissza)szabályozásáért és az árvízvédelemért felelős. Feleségével és két iskoláskorú fiával egy kertes családi házban élnek, nem messze tőlünk. Lányom nagy sport- és kalandor-utazókarrierje után szöggre akasztotta a

tanítóságot. Férjével, aki szintén tanító, és két tinédzser lányával egy, a dombok között eldugott, nagy, öreg házban gazdálkodik, mint békés háziasszony.

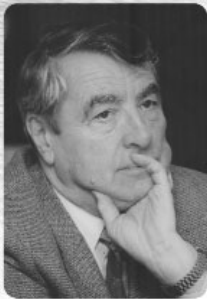
A hobbiaim közt tartom számon — a szakmai munkán és az azzal kapcsolatos utazásokon kívül — az olvasást és a színházlátogatást, továbbá a csavargást a hegyekben, gyalog vagy síléccel (időnként a sípályákon is), vagy a túrázást vadvizeken kajakkal. Ez utóbbi sportok hátránya, hogy időigényesek és egyedül nem művelhetők. Ha annak idején kevés volt az erre fordítható idő, úgy most, amikor idő lenne, egyre kevesebb a társ, aki ilyen utakra vállalkozni kész.



1. ábra: A nagy váltakozó igénybevételnek és korróziónak kitett kötelek lehorgonyzásához kifejlesztett karmantyú metszete



2. ábra: A kötélpályák járműveibe beépített vészfékek betétjei mintegy négy nagyságrendel nagyobb igénybevételnek vannak kitéve, mint a vasúti kocsik abroncsfékei. Kifejlesztésükhöz eredeti nagyságban végzett kísérletek szükségesek



SZEDERKÉNYI TIBOR

Életutam. Honnan jöttem és meddig jutottam?

Bevezető

A saját megtett életutam megírása számomra több okból is nem egyszerű dolog. Főleg azért nem, mert az ember, mint szubjektum, nem képes teljesen kikapcsolni érzelmeit és valóban tárgyilagosan írni saját magáról. Amikor önvizsgálatot, számvetést tart és szembesül mindenkori önmagával, tetteivel, eredményeivel, kudarcaival, mindez talán megbocsátható. Mindazonáltal, megpróbálva kívülről szemlélni önmagam — mintegy kibújva bőrémből — én ezt megkísérlem az alábbiakban. Abban a reményben teszem ezt, hogy nem lesz sok lyuk az életrajzon.

Nem hiszek az eleve elrendeltetésben, főleg abban nem, hogy az ember sorsa a nagykönyvben előre meg van írva. Hiszem viszont azt, hogy a körülmények és az, hogy honnan jöttem, megtett utamat nagymértékben meghatározták. E véleményem mellett kitartok akkor is, ha családom nem volt különösebben iskolázott. Azonban érdeklődők voltak! Úgyszólván mindenkinek volt valami intellektuális hobbi, amit magas szinten művelt és igyekeztek ezekkel megismertetni engem is.

Tehát honnan jöttem?

Eddigi ismereteim szerint mi, Szederkényiek (és a velünk összeolvadt családok) — kölcsönözve az egykori kedvelt TV műsor címét — Magyarországról jöttünk! Nincs írásos nyoma, sem szájhagyomány arról, hogy nem így lett volna. Ennek az ellenkezője annál inkább megtörtént, sokan és sokfelé szóródtunk szét a világban. Sőt, megesett velünk és ma is

fennáll az a „csúfság”, hogy személyemben egyedül én képviselem a Szederkényieket Magyarországon! A többi tag a nagy-családból szép lassan elvándorolt és letelepült a világ különböző részein. Nincs ez másként az anyai ággal sem, akik közül legfeljebb leány-ágon van még egy-két élő személy itthon.

Előjáróban szükségesnek tartom megjegyezni, hogy a Szederkényi névvel csak 1934 óta jegyeznék bennünket. Ekkor történt ugyanis, hogy apám, Gyuricza Ferenc, megmásította, akkori divatos szóval „megmagyarosította” nevét Szederkényire. Az új nevet ma már csak apám leszármazottai, azaz személyem, gyermekeim és unokáim viselik. Sőt, ha egészen pontos akarok lenni, az így született nevet ma már csak egymagam viselem. Gyermekeim, akik Ausztráliában élnek, az ott jobban kiejthető Sederkenny-re változtatták nevüket. Így ha nagyobb időtávlatban keresem érkezésemet, azt csak a Gyuriczák nemzetségének történetében találhatom meg. A „klán” dunaszekcsői ága (amelyből mi is származunk) írásos dokumentumok szerint, a török hódoltság után 1698-ban települt le falujában. Ők főleg hivatásos katonák voltak. Nagypám is hivatásos katonaként esett el az I. világháborúban. Az anyai ág 1606-ig dokumentálható és az ősök hajdúk voltak. Hajdúnánásról települtek át Bajára, ahol már különböző kézműves mesterségeket űztek.

Apám kitűnő tanuló volt, de teljesen árva lévén (10 éves korában az édesanyja is meghalt), a géplakatos szakmán kívül valami „magasabbat” nem tanulhatott. Ő a mai értelemben is igazi „self-made man” volt, aki a munkája mellett intenzív és igen eredményes önművelést folytatott. Hangszereken játszott, rengeteget olvasott, de a csúcs a festészet, amihez kiváló érzéke volt. Patrónusai segítségével, festőművész oktatóknál két évet tanulhatott és egészen jó tájképeket, csendéleteket és portrékat festett aszfaltalapozású olaj technikával. Festményei közül négy ma is birtokomban van, de Nagybaracskán és Baján több is fellelhető közülük.

Anyámnak, aki Nagybaracskán ugyanabban a gátórházban született, mint amelyben 18 évvel később én jóval nyugalmasabb ifjúkora volt. Anyai nagypám ugyanis gátőr volt a Ferenc-csatorna Rt.-nél. Ő sem tanult 8 osztálynál tovább, mert nemsokára férjhez ment apámhoz. Korán, mint ahogy abban a korban falun szokás volt. Különös vonzalma és tehetsége mutatkozott a népi tánc iránt. A „Gyöngyösbokréta Mozgalom” keretében, már ismétlődő iskolásként aktív tagja volt a nagybaracscai táncegyüttesnek, majd később előtáncosa annak. 1931-ben megnyerték a verseny országos döntőjét is, amiért jutalmul európai körútra mehettek. Az

akkori nyugati lapok szerint ott is hatalmas sikereket arattak. Sajnos, anyám viszonylag fiatalon, 40 évesen elhunyt.

Gyermekkoromról

Nagybaracskán, a már említett gátórházban a Ferenc-csatorna mellett, ahol három generáció élt együtt, 1934. szeptember 14-én születtem. Zsenge gyermekkoromat, majd fiúkorom nyáriidejének jó részét is itt töltöttem a Csatorna és a Duna-holtágak csodálatos világában, az érintetlen természettel, főleg a vízi világgal egybeforrva, valódi szabadságban. Így nem csoda, hogy a természet vált életememmé és ez ma sincs másként. Bárhova vetett is a sors, Nagybaracskától sosem tudtam és nem is akartam hosszabb időre elszakadni. Így történt meg, hogy amikor már tehettem, nem a Balaton mentén, vagy más divatos üdülőhelyen vettem hétvégi házat, hanem Nagybaracskán. Megvásároltam a szülői ház közelében fekvő, 200 évnél is idősebb, nádtetős, egykori halászházat, amelyet gyermekkori emlékeim szerint rekonstruáltam és bútoroztam be. Ez a „tusculanumom”, ahol elbújva a világ elől, nyaraimat eltöltöm és hétről-hétre újra élem csodálatos gyermekkoromat.

Meggyőződéssel vallom, hogy nagyapám, a gátőr indított el azon az úton, amely életpályámra vezetett. A „szikrát” tehát tőle kaptam. Volt két, faluhelyen különösen ritka és kifejezetten intellektuális hobbi. Az egyik a térképek- és azok által a földrajz szeretete, a másik, különös érdeklődése a történelem iránt. Rengeteg térképe volt és azokat bújta szabad idejében. Mint kíváncsi kisgyereket, nagyon érdekelt ez a tevékenysége, és hogy mik azok a papírok. Öt éves lehettem, amikor végre beavatott a „nagy titokba”. Egy pedagógus vészett el benne! Volt érzéke és türelme foglalkozni velem. Csodálatos intuitív módszerrel meg tudta érttetni velem, hogy a térkép a valóság kicsinyített mása.

1940 szeptemberében kezdtem meg elemi iskolai tanulmányaimat, mégpedig olyan tanyai iskolában, amelynek szakasztott mását manapság csak a pusztaszeri skanzenben lehet látni! A ma is álló épület igen régi, talán a millennium idejéből való és egyetlen tanteremből, valamint a hozzá ragasztott tanítói lakásból áll. Abban az időben egyszerre négy osztály tanult ebben az egyetlen teremben. Délelőtt az alsó tagozat, délután a felső. Itt végeztem az elemi iskola első két osztályát.

1942 nyarán Bajára költöztünk mert szüleim a 13 km-re levő Sükösdön mozit nyitottak, ahova motorkerékpáron jártak át. 8 éves fejvel sokat

voltam egyedül. Társaságom az atlasz és a könyvek voltak. A gyerek-könyvek mellett a képei alapján korábbról általam már jól ismert Tolnai Világlexikonát tanulmányoztam, ami egészen az érettségiig állandó olvasmányommá vált. Ez nagymértékben segített abban, hogy széleskörű ismeretekre tegyek szert és szellemi téren kiemelkedjek környezetemből. Ez a tudás felnőtt koromban is igen hasznosnak bizonyult. A másik elfoglaltságommal, a földrajzi atlasz tanulmányozásával is képes voltam akár órákat eltölteni. Nemcsak nézegettem azt, hanem a térképen látott országokról, városokról, folyókról, hegyekről való tudnivalóknak a lexikonban rendszeresen utánanéztem.

Apámnak volt egy zseniális, bár általam egyáltalán nem kedvelt „találmánya” számomra. A nyári szünet idejének minden napján — ahogy ő mondta, nehogy unatkozzak — egy egész oldal fogalmazást kellett megírnom bármiről (a témaválasztást rám bízta). Aztán hetenként egyszer tartalmi, stilisztikai, helyesírási és szépírási szempontból ellenőrizte munkámat, majd közösen kiértékelte azt. Ez a művelet már korán stílust, kifejezőkészséget, szóincset és megfigyelőkészséget fejlesztett ki bennem. (Mondanom sem kell, hogy ezt a pedagógiai módszert saját gyermekeimnél is eredménnyel alkalmaztam.)

Az elemi iskola III. osztályát 1942 őszén már a basaszentistváni modern, nagy iskolában kezdtem, ahol mindegyik osztály külön teremben tanult, sőt, néhány szaktanterem is tartozott hozzá. Iskolánk a Klebelsberg-korszak igazán impozáns építészeti alkotása volt, amely külsőleg máig sem változott.

1944. március 19-én megszállta a német hadsereg Magyarországot és Baja utcáin már e nap estéjén SS katonákkal teli páncélautók, teherautók robogtak. Az iskolában rövidesen két meglepetés is ért bennünket. Az egyik a bombázások megindulása a bajai Duna híd ellen, a másik a zsidó osztálytársaink „felcsillagozása” sárga csillaggal, majd gettóba hurcolása volt. Soha többé nem láttuk őket, csak a nevük olvasható a zsinagóga kertjében felállított, több ezer nevet tartalmazó emlékművön.

A tanév befejeződése után felvettek a Ciszterci Rend Bajai III. Béla Gimnáziumának első osztályába, ahova mindössze két hónapot járhattam az orosz katonai megszállás miatt.

Gimnázium? Általános? Elemi, vagy micsoda?

Az első napon a „Veni Sancte” miatt korán kellett mennem az iskolába, de ez gyakran volt így a ministrálás és a Szív-Gárda foglalkozás miatt is

Nem volt könnyű megszoknom a korai kelést, a hosszú gyaloglást és a paptanárok szigorú követelményeit. November 4-e körül a német katonaság csendben kivonult a városból át Dunántúlra és másnap, puskalövés nélkül bevonultak az oroszok. A Délvidékről érkezett csapatok előzönlöttek a várost, lefoglaltak és kiürítettek minden középületet és azokat hadi kórházakká alakították át. Azonnali jelleggel megszűnt a tanítás a város összes iskolájában és szétzavarták a szerzeteseket is, mert a rendházaikra is szükségük volt. Így újra kellett kezdenem az első osztályt 1945. szeptemberében. Úgy éreztem magam, mint egy évisméltő, bukott diák. A tanév végén a kormány a Kommunista Párt hatására megreformálta az oktatási rendszert és eltörölte az elemi iskolákat a gimnáziumok alsó tagozatát, valamint a polgári iskolákat és helyükbe egységes „általános iskolának” nevezett rendszert hozott létre. Így én már, mint VI-os általános iskolás kezdtem meg a második tanévet. Szerencsére továbbra is a ciszterci paptanárok foglalkoztak velünk és sem most, sem később nem engedtek a színvonalból. Általános iskola ide, vagy oda, gimnáziumi tananyagot tanítottak.

Öt év után ismét költözködtünk, most Mohácsra, ahol apámék boltot nyitottak. A Mohácsi Gimnáziumnak nem volt általános iskolája, csak a Polgári Iskolának, így oda irányítottak. Itt polgári iskolai tanárok és tanítók oktattak polgári iskolai színvonalon, ami Bajához képest színvonalcsökkenést jelentett. Latint is csak magánúton tanulhattam Végül az utolsó tanévben osztályunkat áthelyezték a Belvárosi Elemi Iskolából alakult általánosba, ahol csak a régi, elemi iskolai tanítók tanítottak. Mohácson tehát arra a szintre süllyedtem tanintézet terén, amelyről 1944-ben elindultam. Vissza az elemi iskolába!

1948-ban a győztes baloldal, követvén a sztálini eszmét, nevezetesen azt, hogy minden országnak saját kohászatot és ahhoz kapcsolódó nehézipart kell kiépítenie, az új, hatalmas vasművet a Mohácsi-síkra, azaz „nemzeti nagylétünk nagy temetője” helyszínére jelölte ki. Már 1948-ban megkezdtek az építkezéseket. Mint 14 éves, testileg jól fejlett gyerek, két nyáron is dolgoztam egy-egy hónapot a lakótelep építésénél. Ezek voltak életem első munkahelyei! Mohács és az egész megye a csodálatos jövő lázában égett!.

Gimnázium és a történelem, most már élesben!

1949 őszén csak másfél hónap késéssel, hosszú közbenjárás után jutottam be a gimnáziumba, mert „osztályidegennek” nyilvánítottak. Ezt lépten-nyomon éreztették is velem, amíg csak Mohácson tanultam.

1950 őszén, mint egy villámcsapás, vége lett Mohács szárnyalásának. A vasmű építését leállították azzal a hivatalos indokkal, hogy rossz az „altalaj” egy ilyen nagysúlyú létesítményhez. A valóság azonban az volt, hogy déli szomszédunkkal, Jugoszláviával rosszra fordult viszonyunk. Mint-hogy a határ közelsége miatt a szomszédos Báni-hegységből akár egyetlen ágyúval is szétlőhető lett volna az egész vasmű, így az építkezést lóhalálában áthelyezték az ország középső részére. Ez a mai Dunaújváros, Mohácsot pedig sürgősen elfelejtették. Súlyosbította a helyzetet a „határsáv” kijelölése, amibe Mohács is belekerült. A magyar és a szovjet katonaság hatalmas létszámban megszállta ezt az övezetet és napokon belül megkezdték a „gyanús” elemek deportálását. Ki tudja miért, ezt a kocsmárosokkal kezdték!

Még 1950. év őszén megkezdődött a második deportálási hullám is Mohácson. Ekkor a Horthy-rendszer volt csendőreit, a „kulákokat” és a tehetősebb szerb, ill. sokác polgárokat, valamint a „titóistákat” gyűjtötték össze családotól és szállították el. Most már mi sem kerülhettük el sorunkat. Egyik reggel ÁVH-s tisztek jelentek meg és közölték velünk ingó- és ingatlan vagyonunk elkobzását és internálásunkat. Csodák csodájára azonban nekünk és még néhány mohácsi családnak már nem jutott hely azon a vonaton, amely a transzportot szállította Ebésre. Így itthon maradtunk, mert az „akciót” felsőbb parancsra nem folytatták tovább. Persze, a vagyonelkobzás érvényben maradt és ingóságaink nagy részét is elrekvirálták. A város szélén egy lerobbant, üres parasztházban helyeztek el bennünket, amely alig volt alkalmas emberi életre. Szüleink munkát sehol sem kaptak. Ellenségnek, különösen titóistának az nem járt. Így korábbi hajós kapcsolatainkat felhasználva, kényszerűségből csempészkedésre adtuk a fejünket.

Éppen csak hogy megkezdhettem a harmadik tanévet a gimnáziumban, amikor „osztályharc fokozása” kapcsán kezdték eltávolítani a gimnáziumból a „titóisták”, kulákok és egyéb „nem kívánatos elemek” gyerekeit. Mint többszörösen „terhelt” egyén, egy napon én is megkaptam az útilaput.

Kézenfekvő volt, hogy ha lehetséges Baján, a Bélában folytassam tanulmányaimat, ahol korábban már éveket töltöttem. Jelentkeztem is az iskolában és ott szó nélkül felvettek. Én voltam a hetedik, a kicsapottak közül, aki Mohácsról ide jött. Nyilván tudták a tanárok, hogy „mi járatban vagyok”, de erről soha nem esett szó köztünk. A III. reálosztályba soroltak be, pontosan abba, amelyiket 1947-ben, Mohácsra költözésünk miatt

elhagytam. Nagybaracskáról vonattal jártam az iskolába, mint ún. „bejáró diák”. Ez egy sajátos, romantikus életforma volt, önmagában is kész regény.

Miután 1952. június elején befejeztem a gimnázium III. osztályát, éppen úgy, mint ahogyan az előző évben tettem, azonnal jelentkeztem az iskola által szervezett „szocialista munkára” a Sztálin Vasmű építéséhez. Sátortáborban laktunk, kollektív életformában éltünk. Tavaly cementet zsákoltam, ami kitűnően fizetett, most is nehéz testi munkát vállaltam. Így annyi pénzem összejött, amennyi elegendő lett „önfenntartásomra” a következő tanév végéig. Anyám időközben Oroszlányban beállt „malteros-lánynak”. Máshol és más munkát sehol sem kapott. Apám ugyanakkor favágó lett a toleránsnak tekinthető Erdőfői Állami Erdőgazdaságban, ahol már egy csomó „deklaszált elem” dolgozott. Így bántak akkoriban az „osztályellenséggel”!

A pályaválasztás

Amikor mint kicsapott diákot a bajai gimnázium felvett, az igazgató közölte velem, hogy ebben az iskolában bántódásom nem lesz, de ne számítsak arra, hogy ezzel az előélettel továbbtanulhatok. Ennek ellenére a következő év februárjában én is kitöltöttem a jelentkezési lapot, mégpedig az ELTE geológus szakára. Miért is éppen oda? Gyerekkorom óta fennálló különös érdeklődésem a Föld iránt, adta az ötletet. A szerencse most sem hagyott cserben!

A második félév kezdetén az akkori Oktatásügyi Minisztérium első alkalommal hirdette meg az ún. „Rákosi Mátyás Középiskolai Tanulmányi Versenyt”, amelyen bármelyik középiskolás részt vehetett. A verseny szabályzata értelmében, aki valamely tantárgyból az országos döntőbe jutott, azt származásától függetlenül, felvételi vizsga nélkül fel kellett venni az általa megjelölt felsőfokú tanintézménybe a tantárgyának megfelelő szakra. Ez volt az én egyetlen lehetőségem és meg is ragadtam azt. Földrajzból és fizikából bejutottam az országos döntőbe, tehát kimondhatatlan örömömré máris az egyetemen érezhettem magam. Földrajzból országos harmadik helyezést értem el, fizikából már el sem indultam. Az iskola eredményes befejezése után, életemben utoljára, elszegődtem „szocialista munkára”, ismét csak a vasmű építéséhez Dunapentelére, amit akkor már Sztálinvárosnak hívtak. Amit egyszer már korábban is megtettem, cementzsákolónak szegődtem. Vagonokból kellett raktárba hordani vállon a zsákokat. Kemény, poros, de jól fizető munka volt.

Nehéz kezdet az egyetemen

1953. szeptember 3-án jelentkeztem az ELTE Élet és Földtudományi Karának Tanulmányi Osztályán, ami akkoriban a Múzeum körúton volt. Beiratkoztam és megkaptam leckekönyvemet, azonban hely és pénzhiányra hivatkozva nem kaptam diákkotthoni elhelyezést és egyetlen fillér ösztöndíjat sem. A nagyapám öccsénél, aki MÁV nyugdíjas volt és kis házacskájában, szerény nyugdíjából éldegélt, adott szállást és némi ellátást. Hét végén, gyakran éjszakai alkalmi munkával (általában a Nagyvásártelepen) keresett pénzzel igyekeztem enyhíteni a terhet, amit jelenlétem okozott.

December elején a Tanulmányi Osztály vezetője berendelt magához és rámrípkodott, hogy ismeri a múltamat, és legjobban teszem, ha csendben meglapulok, mert figyelemmel kísér! És mindezekről, ami itt elhangzott, kuss! Ez volt az utolsó zöngéje annak, amit éveken keresztül velem, mint a „nép ellenségével” tettek. 1956-ban aztán megtudtam, hogy az osztályvezető „elvtárs” inkognitóban ÁVH-s tiszt, aki a forradalom kitörésekor gyorsan felszívódott. Jó oka volt rá, ugyanis néhány egykori „ügyfele” halálra kereste.

Jobb folytatás

1954 januárjában, vizsgákon adtunk első ízben számot tudásunkról. Az én egész félévi igyekezetem igazolódott. Jeles rendű lettem, pedig marxizmusból és honvédelemből nem igazán tündököltem. Úgy gondoltam, hogy a tanulmányi eredményem miatt most már én is megkapom a törvényesen járó ösztöndíjat. De ismét tévedtem! A Tanulmányi Osztályon (látszólag) nem tudtak semmit, azzal érveltek, hogy még nem kaptak semmiféle utasítást a Rectori Hivataltól. Ez volt az a pont, amikor már nálam is elszakadt a cérna! Az intézetben nekirontottam a Geológus Alapszervezet DISZ titkárának.

Két nap múlva behivattak Vadász Elemér professzor úrhoz, aki az Egyetemi Földtani Intézet igazgatója és a Földtani Tanszék vezetője volt. Még nem tanított bennünket, de minden lényegeset tudott a geológushallgatókról. Nagytekintélyű, európai hírű szakember volt az „Öreg Vadász” (a háta mögött csak így nevezték), aki 75 éves fejjel is úgy dolgozott, mintha harminc lenne és mindenkitől hasonló teljesítményt várt el. Hatalmas termetű, kissé hajlott, kopasz, morózus ember volt, aki a látszat ellenére — különösen a hallgatókkal — nagyon emberséges tudott lenni. Az idősebb

kutatókat viszont valamiért nem kedvelte és azok sem őt. Minden szakmabeli tartott tőle. A rossz nyelvek szerint ugyanis ő volt a „Geocézár”.

Megilletődötten oldalogtam be a szobájába. Ő az íróasztala mögött ült és valami térképen matatott. Rám szegezte szúrós tekintetét, rám mordult, majd a következő fél óra ekképp kezdődött:

— Na! Üljön csak le!

Leültem a kanapé szélére.

— Na, mondja csak el, hogy miért bántotta a DISZ titkárt! Jó, hogy nem verte meg, maga marha!

Előadtam kálváriámat és azt, hogy miért támadtam meg a titkárt.

— A Tanulmányi Osztály benne volt ebben a disznóságban ugye?

Gondolkoztam, de az Öreg rámivallt.

— Ne lapítson itt nekem, hanem mondja el pontosan mi történt!

Ezen felbátorodva elmondtam afféromat a Tanulmányi Osztály vezetőjével.

Láttam, amint nyaka szederjessé válik, előnti a vörösség és a feje is megremeg. Lecsapott a telefonra és hívta az egyetem rektorát. Leordította őt amiatt, hogy mi történik ebben a bagázsban, amióta nem ő a rektor, majd lecsapta a kagylót! (Megtehetette, hiszen nemcsak az egyetem „szürke eminenciása”, hanem 1919-es direktóriumi tag is volt!). Ezután hozzám fordult, szelíd hangon megnyugtatót, hogy menjek csak vissza a tantermembe és folytassam a munkát. Nem lesz semmi baj! És láss csodát!

Másnap reggel a kar dékánja, Mödlinger Jenő professzor hivatott és elnézést kért saját maga és a kar nevében az engem ért méltánytalanságokért. A következő pillanatban átadott egy borítékot, amelyben számomra csodálatos két írás lapult. Az egyikben a kar közli, hogy holnaptól elfoglalhatom helyemet az egyetem Bólyai utcai diákothonában, a másikban az Ösztöndíj Tanács közli, hogy tanulmányi eredményem és szociális helyzetem alapján havi 560 Ft illet meg! Tudják mennyi volt ez akkoriban? Anyám keserves munkával elért havi keresete alig haladta meg a 600-Ft-ot és egy lángos a Visegrádi utcában 80 fillér volt! Fel is hagytam a kalandos trógerolással a Nagyvásártelepen.

Első utam a Rózsadombra, a Bólyai utcába vezetett, a diákothonhoz. Annyit már tudtam róla, hogy ez az egyetem elit szállója és a külső látvány alapján ezt készséggel elismertem. Csodálatos, egy emeletes épület volt, valóságos építészeti műremek. Nem csoda! Ez volt Alpár Ignác híres magyar építész, műegyetemi tanár villája. A szobák bútorzata azonban nem volt méltó az épülethez. Honvédségtől kiszuperált, emeletes vaságyak

lópokróccal, ütött-kopott irodai szekrények, egy nagy tölgyfa asztal és a mennyezetről dróton lógó villanykörte. Ebből állt a berendezés! Mindazonáltal az itt lakó 60 diák nagyon kellemesen, úgyszólván teljes szabadságban élt itt.

Az 1953/54-es tanév őszén a másod- és az első éves geológus hallgatók lelkesebbjei a TTK Haladás Természetjáró Szakosztálya néven megalakították a geológus hallgatók turista csoportját, amelyhez később az alsóbb évfolyamokból is csatlakozhattak. Sajnos, az alapító tagok nagyobb része ma már nem él. Néhány közülük: néhai Hámor Géza, Nagy Elemér, Hetényi Rudolf, Nagy Géza, Erdődi Erzsébet, Cseszkó Mihály, Szabó Péter, a ma is élők közül Kaszap András, Magyar Gábor, Csilling László, Albert Eszter, Gellai Ágnes. Az úticél kezdetben a Pilis, Börzsöny, Gerecse, Budai-hegység voltak, néha barlangok is. Később a távolabbi hegységek is sorra kerültek. Külföld? Abban az időben ilyesmi szóba sem jöhetett!

Azt hiszem, e helyen kell szólnom a sporthoz és a kultúrálódáshoz való viszonyomról. Abban a kivételes szerencsében részesültem, hogy a Népstadionban láthattam az „Aranycsapat” minden hazai mérkőzését, valamint a magyar atléta válogatott összes itthoni viadalát. Sőt, a forradalom utáni meccseket is! Az egyetemen gyakran sikerült szereznem kedvezményes jegyeket, ellenkező esetben valamilyen módon mindig „kigazdálkodtam” azok árát. Ugyanígy történt a színházzal is. Gyakran jártam az akkortájt indult ún. „Gólyavári Estékre”, amelyek tulajdonképpen hanglezet estek voltak. Éreztem, hogy hiányok vannak színházi és zenei műveltségemben és ezért a rádióhallgatástól a hangversenyekig lehetőleg minden lehetőséget megragadtam, hogy valahogyan pótoljam a neveltetésemből és korábbi sanyarú sorsomból fakadt hiányosságokat.

Az első év befejezésével tanulmányi eredményem ismét jeles lett. Ezzel azonban még nem fejeződött be a tanév, mert a vizsgaidőszak végét követően egy hónapra be kellett vonulnunk katonai szolgálatra. A debreceni Nagyerdő sátoptáborra volt a „támaszpontunk”. Kezdetben lövész (gyalogos), később könnyű légvédelmi tüzér kiképzést kaptunk. Itt nem a mi egyetemi tisztjeink, hanem csapattisztek és tiszthelyettesek vezényeltek bennünket. Amolyan „gyorstalpalón” tanult katonák voltak ezek, akik közül némelyik még a nyolc elemet sem végezte el. A tiszthelyettesek között viszont előfordultak a Horthy-hadseregéből átvett, ötven év feletti, nagybajszú, jutasi őrmesterek is, akik képesek voltak arra, hogy ráncba szedjék az oda ömlesztett civil bagázst (ezek voltunk mi). Nélkülük

a kiképzés teljes csőd lett volna. Egy hónapig tartott a debreceni katonáskodásom, amelyről regényt lehetne írni.

A második tanévem érdekes eseménnyel indult. Történt ugyanis, hogy megpróbálták átcsábítani a geofizikus szakra. Beajánlottak Egyed Lászlónál, a híres geofizikus professzornál. Ő az első napon magához hívott és „megszondáztott”. Nyilván nem volt elégedetlen az eredménnyel, de közölte, hogy átnyergelésemhez Vadász professzor bólintása szükséges, mert mégiscsak az ő hallgatója vagyok. Egyed maga járt el a beleegyezés megszerzése ügyében. Az eredmény? Még a távoli tanteremben is hallottuk, ahogy az Öreg ordít, és az asztalt veri! Egyed leforrázva jött ki és közölte velem, hogy sajnos nem megy a dolog. Persze én sem úsztam meg kiadós „rapport” nélkül. Velem azonban nem ordítózott, hanem szelíden megmagyarázta, hogy az én matematikai és fizikai tudásommal, sokkal többre juthatok a geológus pályán, mintha geofizikusnak mennék. Ebben maradtunk és visszatértem a tanterembe.

Ezen az évfolyamon már nem voltak alapozó tárgyak, hanem kemény szaktárgyakat és azok gyakorlatait vettük. Nagynevű professzorok adtak elő, így Szádeczky-Kardoss Elemér és Vadász Elemér kétszeres Kossuth-díjas, Telegdi-Roth Károly, később Vitális Sándor egyszeres Kossuth-díjas professzorok.

Második év után egy hónapra ismét katonák lettünk. Most már őrzetői „rangban” vonultam be a Róbert Károly körúti Mátyás laktanyába. Ahogyan a debreceni táborozásról, az itteni laktanyai kalandokról is regényt lehetne írni. Leszereléskor majdnem mindenkit előléptettek tiszthelyettesé (azaz tizedessé, vagy szakaszvezetővé). Mondanom sem kell, hogy én a „majdnem mindenki” kategórián kívül estem. Az ezred politikai tisztje egyenként káderezett bennünket és különböző szempontok alapján döntött az előléptetésről. Nekem azt mondta, hogy tulajdonképpen méltó lennék erre a nagy megbecsülésre, csakhogy a származásommal baj van! „Osztályidegen” vagyok és az ilyenek nem lehetnek a Néphadsereg tiszthelyettesei. Én ezen csak vigyorogtam, mire ő dühében lecsukatott pár napra. Így maradtam a mai napig őrzető, azaz „él-honvéd”.

1955 ősze, azaz a harmadik tanév számunkra, Bólyai-szállósokra nézve rosszul kezdődött. Egyik napról a másikra kilakoltattak bennünket, mert az épületet párthatározatra lefoglalták. Tanácselnökképző központ számára kellett a hely. Mi mehettünk a Ráday utcai nagy diákoththonba, a zajba, tömegbe, a szűk szobákba. 1955. év ősze további szomorú eseménnyel foly-

hatódott. Anyámat melldaganattal műtétre küldték az Uzsoki utcai kórházba. Kiderült, hogy betegsége rosszindulatú. Szegény ekkor még be sem töltötte a negyvenedik életévét! 1956 július 26-án hunyta le végleg a szemét. Nagyon nehezen éltem meg ezt az időt!

A termelési gyakorlat

A tanév befejezését követően ún. „termelési gyakorlatot” kellett teljesítenünk. Ez abból állt, hogy az egyetem párosával kihelyezett bennünket geológiai kutató intézményekhez, földtani térképező csoportokhoz, ahol neves geológusok felügyelete alatt hat hét alatt elvégeztük pályánk első önálló kutatómunkáját. Vadász professzornak még arra is kiterjedt a figyelme, hogy azonos helyen, vagy közel lakókat együtt helyezze ki, lehetőleg a lakhelyükhöz közeli terepre. A bajai Bérczes Sándorral együtt kerültünk a Kelet-Mecsekben folyó, 1:5 000 méretarányú földtani térképező expedícióhoz, amelyet Balogh Kálmán és Wein György vezetett. Ez a munka a „Máza-Dél” nevű kőszénterület későbbi részletes megkutatását előzte meg. A feladatunk az ún. Északi-pikkely miocénnél idősebb képződményeinek térképezése Váralja környékén, valamint a váraljai lejtakna és a nagymányoki brikettgyár közt újonnan létesített iparvasút részűjének 1:100 méretarányú szelvényezése és képződményeinek részletes leírása volt.

E munkánkban szakmai tanácsaival segített bennünket az idős Pávai Vajna Ferenc, a magyar kőolaj-, földgáz- és termálvíz kutatás atyja, aki a mázai akna irodaépületében élt feleségével és ott bányageológusként dolgozott. Büszke vagyok arra, hogy tanácsokat kaphattam tőle és vitapartnernek tekintett. A szakmában legalább akkora névnek számított, mint Vadász, azonban a Horthy-rendszerben betöltött minisztériumi bányafőtanácsosi rangja miatt a Rákosi-rendszer a szó valódi értelmében földönfutóvá tette. Vadász professzor az atrocitásoktól és úgyszólván az éhhaláltól mentette meg feleségével együtt azzal, hogy eldugta őket ebben az isten háta mögötti bányában. Pávai Vajna különleges egyéniség volt. Aki többet akar tudni róla, olvassa el Nagy László János: A csillagok gyermekei vagyunk, c. könyvét, amely Pávai kalandos életéről szól.

Végjáték Budapesten

1956. év érezhetően már az év elejétől nagy események eljövételét sejtette. Kezdődött a nagy dunai jeges árvízzel, amely majdnem elsodorta falunkat, folytatódott a jugoszláv–magyar kibéküléssel és összeborulással,

ezzel párhuzamosan Rákosi végleges menesztésével még az országból is! Bekövetkezett a régóta várt belpolitikai enyhülés, majd Rajk László és társai rehabilitálása. Újrabetemetésük beletorkollott az október 23-án kitört forradalomba, a nagy nemzeti eufóriába és végül befejeződött a nagy orosz katonai intervencióval. Nem céлом e helyen a forradalomról, ahogy én megéltem azt és abbéli szerepemről írni. Az maga egy önálló kötet lehetne. Benn voltam a sűrűjében, kezdve Rajkék temetésétől, egészen a forradalom bukásáig. Fegyveres harcban azonban nem vettem részt, nem úgy, mint apám, aki Pestre jött, és mint valóságos hős, 47 éves fejjel rohamlöveggel harcolt a forradalom oldalán. Ezért a bukás után kerekelt kellett oldania és már november közepén úgy távozott, hogy meg sem állt egészen Új-Zélandig. Sajnos nem találkoztunk, így csak 15 év múlva láthatuk egymást újra.

Mihelyt a harcok csitulnak, hazamentem Nagybaracsára, jobb híján gyalog. Alig voltam azonban otthon néhány napot, ismét Pestre kellett jönnöm. Én kísértem és vezényeltem azt az élelmiszer szállítmányt, amit a baracsakaiak küldtek a pesti forradalmároknak. A kocsik — nagy szerencsájukra — még aznap visszaérkeztek Baracsára. Én maradtam. November 4-től átéltem azt a poklot, amely a Kilián laktanya környéki harcokat kísérte, majd ismét gyalog visszatértem falumba.

Az élet újra elkezdődik

1957. február elejére annyira enyhült a belpolitikai helyzet, hogy 7-én ismét megkezdődött az élet az egyetemeken és az iskolákban. Megritkult a tanári kar és az egyetemi bürokrácia, s eltörölték a marxizmust, a katonai tantárgyakat és legalább egy évig szó sem volt az ideológiáról! A félévi vizsgák is csonkák lettek, csak a forradalom előtti két hónap anyagából kellett beszámolnunk. A diákmenzák ekkor még nem működtek, mert szétlőtték azokat, így kénytelen voltam önellátásra berendezkedni. Nagyanyám, mint árvízi károsult, amerikai segélyből óriási mennyiségű vaját, sajtot, kakaót és tejport kapott, amit én használtam fel. Kitartott egészen az egyetem befejezéséig. Szobatársammal a folyosó végén levő kis teakonyhában főztünk-sütöttünk, sőt, még palacsintát és csokoládét is készítettünk.

A diplomamunka

1957. április végén Vadász professzor úr kijelölte mindannyiunk számára a diploma dolgozat témáját. Tudvalevő, hogy a geológus szakon

államvizsgán kívül egy éves, önálló kutatómunka diplomadolgozatba foglalásával és megvédésével lehetett eljutni a diplomáig. Az idős professzor — ki tudja honnan — pontosan tudta mindegyikünkről, hogy mi a „testhez álló” feladat számára. Ezek a témák illeszkedtek az ország földtani kutatási programjába, tehát haszontalan, vagy öncélú diplomamunkáról szó sem lehetett. Én a Mórággyi-gránitrög északi peremén húzódó ún. „Ófalui palaöv” kőzettani-földtani feldolgozását kaptam feladatul. Az Öreg ezzel tudtán kívül elindított az egész szakmai életemen végigvonuló metamorf petrológia tudományának útján. Dolgozhattam bárhol, bármilyen feladaton, az idős, kristályos képződmények problematikája minden-hova elkísért és tudományos munkám máig leglényegesebb hányadát képezi.

A 8. szemeszter eredményes befejezése után megkaptam terepi „műszereimet”, továbbá egy üres terepi jegyzőkönyvet, egy tekercs milliméterpapírt és pauszpapírt. A „műszerállomány” egy db. Abney-féle lejt mérőből, egy bányászkompaszból, egy olajkompaszból, egy 50 méteres mérőszalagból, egy kétméteres mérőszalagból és egy lupéból állt. Ehhez tartozott még egy léptékvonalzó és egy köteg kőzetmintazacskó is. Geológus-kalapácsról már nekem kellett gondoskodnom. Ezt az állományt egészítette ki egy öreg kerékpár, amivel vagy Bátaszékről (nagybátyáméktól), vagy Szászvárról (egy másik rokonomtól) kerekkeztem ki a helyszínre. Ez 40 km. körüli napi biciklizést jelentett a nehéz terepi munka mellett, lehetetlenül rossz állapotú makadám- és földutakon.

Az első ófalui utamon helyi tapasztalatgyűjtés céljából — mint a terepi emberek általában — a falu egyetlen kocsmáját kerestem meg. Akkortájt idegen ember hónapszámra nem fordult meg ebben az isten háta mögötti faluban, amelyet csak hosszú, kátyús, kacskaringós földúton lehetett megközelíteni. Mint ritka vendég, nagy feltűnést keltettem az ott sűrűző barátságos svábok körében. A kocsmárossal az élen szóba elegyedtek velem, és hasznos információkkal láttak el. Például, hogy elfogadható szállást aligha találok a faluban (úgysem tudtam volna fizetni). Egy másik információ viszont felettébb érdekes volt. Amikor megtudták, hogy melyik területen szándékozom dolgozni, lelkemre kötötték, hogy első dolgom legyen bejelentkezni Gertrúd nagyasszonynál. Az övé ugyanis a Goldgrund, ahol dolgoznék és ez az ő engedélye nélkül nem megy. Az éppen ott iddogáló inasától (akit inkább béreslegénynek néztem) útbaigazítást kaptam a helyről, a módról, az öltözekről és az etiketről, amit illik betartani annak, aki a Nagyasszony színe elé járul. Nem győztem

hüledezni! Lehetséges ilyesmi a kommunizmusban? Mindazonáltal egy kitépett füzetlapra (névjegykártya helyett) felírtam adataimat és kérésemet, hogy bebocsátást nyerjek.

A következő napon aztán megtapasztaltam, hogy milyen is egy vendégfogadás a Nagyasszonynál. Hátizsákba csomagoltam azt az egyetlen ruhámat, amelyet „polgári” körülmények közt viseltem, majd a Goldgrund nevű kis telephez érve a bokrokban átöltöztem. Megkerestem a tegnapi embert, az inast, aki közölte, hogy a Nagyasszony pontban tíz órakor fogad. De amikor a „cáger” a tízre pattan, ott legyek! Minthogy addig volt még időm, körülnéztem a kis telepen, amely felett a völgy oldalában fekszik a máig meglevő nagyméretű vadászház, a térkép szerinti „Perczel villa”. Mind a telep, mind a nagyméretű vadászház ekkor már igen elhanyagolt állapotban volt. A „kastély” (így nevezte az inas) fatornya, amely milleniumi hangulatot idézett, erősen elferdült és a cselédházak nagy része is romos volt. Két veszettül csaholó kutyán kívül semmiféle háziállatot nem láttam. A házakat nyakig érő gaz övezte.

Pontosan tíz órakor az inas felvezetett a „kastélyba”, ahol Gertrúd nagyasszony fogadott, és akit az illem szerint hódolatteljes kézcsókkal köszöntöttem. Ő — tiszteletemre — földig érő női díszmagyart öltött, amiben engem leginkább Széchy Máriára, vagy Zrínyi Ilonára emlékeztetett. Bekísért az ódon, rusztikus bútorokkal teletömött szalonba, majd leültetett. Gertrúd nagyasszony 40 év körüli, magas, karcsú, tekintélyt sugárzó jelenség volt. Egyik kezét a kandallópárkányon nyugtatva, a csípőjére helyezett másik kezében virágos kis kendőt tartva, fejedelmi pózban megkérdezte, hogy kávé óhajt-e, vagy teát? Miután választottam, az inas két teát szolgáltat fel gyönyörű porceláncsészékben. Mit sem változtatva a fennkölt testtartásán megkérdezte, hogy pontosabban ki is vagyok és mi járatban érrefelé. Röviden válaszoltam, majd ő is leült a teához. Közölte, hogy néhány évvel korábban egy velem azonos foglalkozású urat fogadott, aki hasonló okból tartózkodott itt. Szinte elmélázva mondta, hogy igen választékos modorú, fess férfi volt, akinek ő minden segítséget megadott. Az asztalon fekvő díszes ládikából előkotort egy névjegyet és kezembe nyomta. „Dr. Jantsky Béla Kossuth-díjas geológus” — olvashattam.

Eltűnődtem azon, hogy Béla bácsi (így hívta őt a fiatalabb geológus nemzedék), vajon milyen segítséget kaphatott a Nagyasszonytól? Nem sokáig találgathattam, mert belekezdett a Perczel család genealógiájának ismertetésébe. Végül eljutva a mához elmondta, hogy Rákosiék elvették családjuk bonyhádi gyárait, földjeit, ősi kastélyát. A család nyugatra távo-

zott (köztük Perczel Zita filmszínésznővel), csak egyedül ő maradt itt. Neki — mint Gróf Perczel Mór 1848-as honvédtábornok leszármazottjának — a szabadságharcos ősré való tekintettel meghagyták az Ófalu melletti vadászházat a hozzá tartozó cselédházakkal, személyzettel, valamint 60 hold földterülettel. Ennek szűkös jövedelméből és némi állami apanázsból él itt kettesben egy Erdélyből elszármazott színésszel. Időközben egy Panni robogón maga a színész is megérkezett. Láthatóan ő képviselte ebben az anakronisztikus világban a realizmust. Harsány hangon bekiabált: „Gertrúd gyere ki és segíts becipelni a kajákat”! Gertrúd gyorsan megadta számomra a kutatási engedélyt és felajánlotta a „minden segítséget” nekem is, mint Béla Bácsinak, majd sokkal kevésbé előkelően kikísért. Sokáig furdalta az oldalam, hogy mi lehetett az a „minden segítség”, amit Béla bácsi meg is kapott. Néhány évvel később arra járva megtudtam, hogy a Nagyasszony (aki a falusiak szerint hóbortos volt) Kádár engedélyével kivándorolt Dél-Amerikába, testvéreihez. Hogy a színésszel mi lett, senki sem tudta megmondani.

1957. augusztus végére sikeresen be is fejeztem a terepi munkát, majd nagy nehézségekkel elszállítottam az egyetemre a nagyszámú és nagysúlyú közetmintát, különböző vizsgálatok elvégzése céljából. Ott hamar kiderült, hogy közetmikroszkópiai vizsgálatokon kívül a pénzhiány miatt másra nincs lehetőségem. Ráment a teljes őszöm, amíg el tudtam készíteni 75 db, megfelelő minőségű vékonycsiszolatot, amit aztán lóhalálában meg is vizsgáltam. December közepére így be tudtam nyújtani az általam legépelt, majd bekötetett, „Földtani vizsgálatok Ófalu környékén” című diplomadolgozatomat. Érdekes módon az a környék sokszor adott munkát nekem később is, sőt az „atomtemető” témában máig fennálló elfoglaltságot nyújt.

Az ötödik év, amely végül négy és fél évre sikeredett, láthatóan nem volt tantervileg jól előkészítve. A diplomamunkán való tevékenykedésen és az államvizsgára való felkészülésen kívül csak futtában meghirdetett speciális kollégiumokon vehettünk részt. A rá következő években tudták csak megfelelő tartalommal megtölteni a kilencedik és tizedik szemesztert.

1958. január hónapot jelölték ki az államvizsgáknak, amit öt összefoglaló jellegű szaktárgyból kellett különböző időkben letenni. Egy politikai indíttatású affér azonban mindezt alaposan megzavarta. Az Oktatási Minisztérium január végén kiadott rendeltében kötelezték ugyanis a felsőoktatási intézményeket, hogy az államvizsgát ki kell bővíteni a politikai

gazdaságtan tantárggyal. Azért éppen ezzel, mert ezt találták a legkevésbé ideologikusnak a korábban oktatott marxista-leninista tárgyak közül. A vihart csitítandó még azt a könnyítést is megadták, hogy nem szóban, hanem írásban vizsgázhathunk. A politikai gazdaságtan államvizsgán hiánytalanul megjelentünk, de a papírt mindenki üresen adta vissza. Ugyanígy történt ez a többi karon és egyetemen is, ahol a januári államvizsgák voltak. A rezsim nem mert retorziót alkalmazni a diákság ellen, hanem a gordiuszi csomót csendben úgy oldotta meg, hogy utasításra mindenkinek az indexébe elégséges minősítést jegyeztetett be, mintha tényleg vizsgát tettünk volna. Néhány nap elteltével Vadász professzornál felvehettük a diplomát és ezzel okleveles geológusnak tekinthettük magunkat. Semmiféle avatás, eskütétel, vagy ünnepélyes átadás nem volt. Ezzel befejeztük az egyetemet és mindenki ment a maga dolgára.

Az újdonsült geológus

Az államvizsga után hat hetet regenerálódásra fordítottam majd 1958. március 13-án jelentkeztem felvételre a Pécsi Uránércbánya Vállalat főgeológusánál, Virágh Károlynál, aki barátságosan fogadott. Ez a dátum tehát munkaviszonyom kezdete. A főgeológus közölte, hogy Kővágószőlősen, a Mélyfúró Üzem Geológiáján fogok dolgozni próbaidős üzemi geológusként és a vállalat munkásszállásán lakhatom a Szigeti úton. (A háború előtt Hadapród Iskola, ma az egyetem orvosi karának épülete.) A vállalat autóbusszaival közlekedhetek a munkahelyemre és vissza. Már délután helyet foglaltam a szállón, amely meglepetést okozott nekem elsősorban hatalmas méretével, másodsorban a sajátos stílusával. Alpár Ignác tervei szerint épült és kifejezetten művészi hatást keltett. Több ezer munkás lakott itt laktanyai körülmények közt, azonban a mérnököknek a földszint egyik elzárt részén kellemes szállásuk volt, az alagsorban egy fedett uszodával. Kétszemélyes, tágas szobák, az akkori idők divatos bútorával, a csőbútorral berendezve.

Másnap reggel jelentkeztem Kővágószőlősen a Mélyfúró Üzem vezető geológusánál, Kállai Andrásnál. Katonás modorával kezdetben nem tett rám jó benyomást. A bányauzemeknél és a Mélyfúró Üzemenél is a vezető geológusok úgyszólván minden szakmai gyakorlat nélkül cseppentek magas beosztásukba. 1956-ban az orosz szakemberek ugyanis hirtelen elhagyták az országot és a vállalat magyar kézbe került. Kevés volt a gyakorlott magyar szakember, így a kezdők egy-két hónapos gyakorlattal

kerültek vezető beosztásba. Emiatt nem volt módjuk és sokszor akarattuk sem ahhoz, hogy saját tapasztalatot szerezzenek az „aprómunkában”.

Szólnom kell arról is, hogy milyen benyomások értek, amikor Kővágószőlősen először szálltam ki az autóbusból. Voltak ugyan korábban Komlóról élményeim a „szocreál” mélységeiről, de amivel itt szembe találtam magam, minden képzeletemet felülmúlta. Az út egyik oldalán 7-8 db háromemeletes házból álló, igazi „rákosista” lakótelep volt. Házait mintha Sztálinvárosból importálták volna. A túloldalon egy másik telep terült el, ami maga volt a borzadály! Egy, a Rákosi-rendszerből visszamaradt rabtábor, minden komfortjával együtt. Vagy tíz darab koszlott, óriási barakk épület, amelyek egy része fából készült, kátránypapír tetővel, másik része téglából palatetővel. Mondanom sem kell, hogy üzemünk az ócska fabarakkokban működött és csak két téглаépület tartozott hozzá, a műhely és a raktár. Ez utóbbiban volt az üzemi ebédlő is. Legnagyobb élményt azonban a WC nyújtotta számomra! Képzeljünk el a teleptől 50 m távolságban, a szabad ég alatt egy 15 odúból álló fülkesort, amely mindegyike egy-egy „pottyantós” alkalmatosság! Ezekből a fülkékből három szolgálta a hölgyek kényelmét. Legmegdöbbenőbb azonban az volt, hogy ennek az épületnek nem volt teteje! Egy nagyobb szélvihar ugyanis letépte azt és az üzemvezetőség úgy gondolta, hogy kár lenne helyreállítani, mert a következő vihar úgylis tönkretenné. Akit ide vetett a sorsa, arra az Isten kék ege mosolygott (vagy alkalmasint hófúvás zúdult a nyakába).

A Mélyfúró Üzem négy részből állt: a Fúrási Üzemrészből, Gépműhelyből, a Geológiából és a Karotázs Csoportból. A Fúrási Üzemrész feladata volt a nyugat-mecseki uránérc lelőhelyen és a Balaton-felvidéken kijelölt fúrási pontok lemélyítése. Ehhez óriási fúrógéppark (kivétel nélkül ZIF-típusú orosz gépekkel) állt rendelkezésre, amelyet napi három műszakban működtettek. Valamennyi lyukat kizárólag folyamatos magfúrási technikával, sörét koronákkal mélyítették. A Geológiai részleg feladata a fúrások földtani szolgálatának ellátása, a fúrási maganyag geológiai leírása, szükség esetén az érchordozó szintek mintavételezése és analitikai laborba küldése, valamint a Földtani Napló összeállítása volt.

A „Geológia” nevű üzem-részleg több lerobbant helyiségből, továbbá egy szabad ég alatti óriási méretű fedetlen „magraktárból állt”, ahova a fúrásoktól nyitott magládákban hozták be a fúrómagokat. Több ezer ilyen, részben korhadt magláda borította az üzem területének legalább felét. Az üzem teljesítményét a vállalat központja kizárólag a lemélyített fúrólyukak összefolyómétere és az ún. „magkihozatali százalék” alapján mérte. A fúrót

nem is érdekelte ezen kívül semmi más. Éppen ezért a geológusoknak állandó és áldatlan harcot kellett folytatniuk azért, hogy a további vizsgálatok céljára szolgáló maganyagot valamiképpen megőrizzék.

Volt egy különleges részleg az üzemben, amelyet úgyszólván teljesen a Geológia látott el munkával. Ez volt a TÜK (azaz Titkos Ügykezelőség), amely „állam volt az államban” és a vállalat központjában működő TÜK-ön keresztül a Belügyminisztériumnak volt alárendelve. Mindezt munkaidő után az ÁVH utóda, a „Karhatalom” fegyveres szervezete őrizte. Vezetője az üzem párttitkára, egy morózus, mozgássérült, aki eredeti szakmáját tekintve borbély volt.

Az üzem személyi állományának összetétele felettébb érdekes volt, ami többé-kevésbé az egész vállalatot is jellemezte. Voltak bizalmi állások, ahol nem feltétlenül számított a hozzáértés és voltak olyan állások, amelyek nem tartoztak ebbe a kategóriába. Pl. az üzemvezetőnk akkortájt egy pártos múltú fűrómesterből avanszált ember volt 6 elemivel és egy év pártfőiskolával. A főmérnök egy mélyfúró technikus, aki mellett, mintegy jobb kéz, egy nagy tudású mérnök állt. Tulajdonképpen a mérnök irányította az üzem szakmai munkáját. Jórészt így volt ez a Geológián is. Később mind az üzemvezetőt, mind a főmérnököt tekintve kellő tudású szakemberek váltották fel őket. A személyzeti vezetők pedig egyenesen a Karhatalomtól, vagy a rendőrségtől jöttek és azokkal a szervekkel továbbra is szoros kapcsolatot tartottak fenn. Még az üzemvezető sem mert a dolgaiba beavatkozni! Az üzemi létszám legalább egyharmada leszereltetett („gyorstopalón képzett”) katonatisztekkel és rendőrökből állt.

A magyar szakemberek közt a Szovjetunióban végzetek külön kasztot alkottak. Ők voltak a „hiper-megbízhatóak”, így kivétel nélkül valamilyen vezető beosztást töltöttek be. Nyelvtudásuk és megbízhatóságuk révén ők tartották a kapcsolatot a vállalatot finanszírozó szovjet állam felelős szakembereivel. Rendszerint orosz feleséget hoztak magukkal és természetesen számított az is, hogy a legszebb és legjobb szolgálati lakásokat kapták meg. Szakmai felkészültségüket azonban nem érthette kifogás, mert az orosz geológiai iskola jobb volt a miénknél.

Tevékenységem a Mélyfúró Üzemben

Területi geológus beosztásba soroltak, ami azt jelentette, hogy kaptam egy „fúrású területet”, amelyen belül több fúróberendezés dolgozott. Ezek geológiai szolgálatát kellett ellátnom. A fúrópontokhoz kezdetben gyalog jártam, mert az üzemnek nem volt elegendő számú terepjáró személy-

kocsija. Ez számomra napi 8-10 km megtételét jelentette. Függetlenül az időjárástól, valamennyi gépet naponta végig kellett látogatnom. Volt olyan időszakom, amikor kerületemben egyszerre 13 gép dolgozott, a munkát mégis el kellett végezni és beérkezni az üzembe a TÜK bezárása előtt.

Ez a terepi munka szakmai szempontból egy idő után egyhangúvá vált, azonban a Ny-Mecsek kőzeteiből olyan alapos ismereteket szereztem, amivel mások a cégnél, vagy azon kívül aligha rendelkeztek. Éppen ez az ismeret határozta meg további szakmai utamat. Kellő gondossággal írtam le ugyanis a maganyagot és készítettem el a Földtani Naplót, így olyasmiket is találtam, amiket mások nem vettek észre. Ekkor jelentek meg első szakcikkeim is, amelyekben ezeket az észrevételeket leírtam. Az ilyesmi merőben szokatlan volt az üzem geológusai, geológus technikusai körében és ezért alig egy év után már speciális kutatási feladatokat is kaptam a Központtól Mindezekre felfigyelt Barabás Andor, a Kutatási Üzem vezetője és Jámbor Áron az üzem II. számú Kutatócsoportjának főnöke is, akiket még az egyetemről ismertem. Elintézték, hogy áthelyezéssel hozzájuk kerüljek és én örömmel mentem!

1959 őszén megnősültem. Feleségem statisztikus volt az üzemben és az esküvő után három héttel lakást is kaptunk a vállalatától. A viszonylag magas fizetésen kívül ennél a vállalatnál ez volt a fő vonzerő, amivel más cégek nem versenyezhettek. 1960 őszén megszületett első gyermekünk.

Időközben a Mélyfúró Üzemnek és a Kutatási Üzemnek sikerült megszabadulnia a rozoga telephelytől és felköltöztünk a „Golgotára”, a téglából épült barakktáborba, ahol bőven elfértünk. Ez a hely elnevezésében is sok szenvedést takar. Kővágószőlős falutól nyugatra, egy kopár hegyoldalon épült egykori rabtáborról van szó, amely 20-25 nagyméretű, hullámpalával fedett téglapépületből állt (ma is megvannak), amelyeket a Rákosi-rendszerben rabok építettek saját maguk számára. Rákosi elvtárs ugyanis úgy gondolta, hogy az egymás után nyíló uránbányákban a munkaerő szükségletet internáltakból, politikai rabokból elégíti ki, mint ahogy azt több helyen is tették a kőszénbányászatban ebben az időben Magyarországon. A rabok keresztelték el a helyet Golgotának. Az 1956-os év azonban elsöpörte Rákosit és rendszerét is, így az elkészült tábor évekig üresen állt. Némelyik épületbe jogcím nélküli lakók, az erdőből számos cigánycsalád költözött, a többi részt a Kutatási- és a Mélyfúró Üzem foglalta el.

A színvonalas tudományos munka megkezdődik

Amint már említettem, áthelyeztek a vállalat Kutatási Üzemébe, a II. Kutatócsoporthoz, ami nagy szakmai előrelépést jelentett nekem. Itt Jámbor Áron — aki az ELTE-n két évvel előttem végzett — volt a vezető. Hogy miért hagytam ott a Mélyfúró Üzemet? Egészen egyszerűen azért, mert az már nem nyújtott szakmai fejlődési lehetőséget számomra. Nekem már akkor kialakult az a (nem mindenki számára szimpatikus) nézetem, amihez egész életemben ragaszkodtam. Jelesül az, ha egy munkahely nem adja meg a lehetőséget az embernek a szakmai kibontakozásra, fejlődésre, azt a munkahelyet ott kell hagyni és elmenni oda, ahol mindez adott. Lehetőleg hívásra kell mindezt megtenni, mert úgy egészen más az alkupozíció, mintha az ember saját magát ajánlja. Persze, ehhez képességekben olyasmit kell felmutatni, amelyre a másik félnek szüksége van. Azaz, extrát kell tudni nyújtani és akkor az embert hívni fogják. Véleményem szerint a hűségnek az üzemhez mindig kölcsönösnek, nem pedig egyoldalúnak kell lennie és ebbe a hűségbe beletartozik az üzem gondoskodása is dolgozója szakmai fejlődéséről. Többen ezért karrieristának, sőt, machiavellistának tartottak. Meggyőződésem, hogy ezek vajmi keveset tudtak Machiavelliről és a karrier mibenlétéről. Valamennyi munkahely-változtatásom ilyen volt.

Az új munkahely izgalmas, expedíciós kutatómunkával látott el. Egész Dél-Dunántúlon dolgoztunk. Nekem négy önálló kutatási témám volt, amelyek mindegyike új, saját tudományos eredményeket ígért. A végső cél persze itt is az urán felkutatása volt, de nem a már ismert ércterületen, hanem azon kívül. Ennek eredményes végrehajtásához azonban előbb fel kellett tártatni, meg kellett ismerni a földtani viszonyokat. Ezt a kutatómunkát egészítette ki a mecseki uránlelőhely területének 10 000-es méretarányú földtani térképezése, mint a Magyar Állami Földtani Intézet által vezérelt Mecseki 1:10 000-es földtani térkép felvételezés része. Év végén négy kutatási jelentést adtam le, amelyek összeállítása csaknem meghaladta az erőmet. Ebből kettő annyira jól sikerült, hogy Vadász professzor úr biztatására és irányítása mellett belőlük doktori értekezést állítottam össze, amelynek címe „Földtani vizsgálatok a Mecsek hegység déli előterében.” és azt „summa cum laude” eredménnyel meg is védtem.

Az 1963-as év a Vállalatnál, a Kutatási Üzennél valamint a Mélyfúró Üzennél is lényeges változásokat hozott. Távozott a régi vezér és jött az új. Minden új vezető igyekszik hű embereit helyzetbe hozni és meneszt

néhány régít. Ráadásul ez mindig struktúraváltozással is jár. Esetünkben az új vezető a cég nevének megváltoztatásával kezdte működését. Az új név Mecseki Ércbányászati Vállalat lett. Az indok kettős volt: (1) az ellenség megtévesztése, (2) a hatáskör kiterjeszthetőségének megteremtése az uránércen kívül más ércek kutatására és bányászatára is. A második szempont megvalósulása monopolhelyzetbe kerüléssel kecsegtette a céget, az elsőről viszont nincs mit szólni, annyira agyalágyult ötlet volt.

Az új vezér jöttével a Kutatási és a Mélyfúró üzemeket összevonták egy egységgé az utóbbi fennhatóságával. Az előbbi vezetőjét pedig vállalat központjába helyezték Földtani Osztályvezetőnek. Így Virágh Károly főgeológus valamennyi földtani jellegű kutatómunka legfőbb irányítója lett, azonban ezzel párhuzamosan megszűnt a vezérigazgató-helyettesi státusza. Első dolga volt a két üzem összevonásakor kutatási főmérnököt ki nevezni Elek István, a Szovjetunióban végzett geofizikus személyében. Második dolga volt a mecseki uránlelőhely és a délkelet-dunántúli régió kutatásával foglalkozó két geológiai csoport, a II. Kutatócsoport és a Mélyfúróüzemi Geológia összevonása IV. Kutatócsoport néven. Az előbbi vezetője távozott a Magyar Állami Földtani Intézethez, az utóbbi vezetőjét leváltotta. Az újonnan született, nagy hatáskörű egység vezetésével megtelepítésemre engem, helyettesemül pedig Kassai Miklóst bízta meg.

7 geológussal és 8 geológus technikussal és jelentős számú kisegítő személyzettel, új barakképülettel kezdte meg működését a IV. Kutatócsoport. Azonnal bajunk támadt abból, hogy ezt a társaságot közvetlenül a vállalati főgeológusnak, Virágh Károlynak rendelték alá. Elek István üzemi kutatási-főmérnök ezért ott tett keresztbe nekünk, ahol csak tudott.

1965-ben két öröm is ért: Családi házat építettem Pécs málomi övezetében, továbbá elnyertem „Az Uránkutatás Kiváló Dolgozója” kitüntetést. Erre az adott okot, hogy felkérésre elkészítettem a mecseki uránkutatás távlati (25 éves) tervét, ami a „felsőségnek” elnyerte tetszését.

1965. év végén a cég irányt vett az újabb bánya (IV. Bányauzem) megnyitására, ahol a termelés tekintélyes mélységben, akár 1000 m alatt történik. Tevékenységünket főleg ehhez a feladathoz kellett idomítani. A vállalat élén ismét csere következett, most már egy kitűnő szakmai reputációval bíró új vezérrel, aki a Minisztériumból érkezett. Eleinte azt hittük, hogy „ejtőernyős” az illető, de hamar be kellett látnunk, hogy tévedtünk. Miután nagy mélységű bányáról volt szó, a tervezéséhez is sokkal pontosabb földtani szelvény- és térképanyagra volt szükség. Ezek az anyagok 1:5 000 méretarányban készültek Pécsen a vállalat központjában, így

kutatócsoportunk geológus létszámának nagyobb része évekre beköltözött oda. Nyilván a „kintmaradtakra” ezután sokkal nagyobb teher hárult. Az új vezér nem Virághra, hanem Barabásra bízta e munka vezetését és ezzel a geológiai irányításban is fordult a kocka.

Az 1968-as év örömteli dologgal, második fiam születésével kezdődött. Az év folytatása viszont már közel sem volt ilyen derűs! Már 1967-ben felismertem, hogy a vállalat geológiai kutatómunkája túljutott a zeniten és a Ny-Mecseken kívül nincs már sok kutatónivaló az országban és hamarosan bekövetkezik a visszafejlesztés, ami megint alapvető átalakításokkal fog járni. Sajnos ennek várható időpontjában egy évet tévedtem. Már 1968-ban megszüntették az összes kutatócsoportot és az üzemet Fúrási- és Kutatási Részleg nevű egységekre osztották és a finanszírozás módját is lényegesen megváltoztatták. Kutatási témákra adtak pénzt és ezek eredményes megvalósításáról témavezetők gondoskodtak. 23 geológus és geológustechnikus hagyta el hirtelen munkahelyét. Én még egy évet vártam és próbáltam eligazodni a kialakult szakmai és szervezeti zűrzavarban, majd igent mondtam a Magyar Állami Földtani Intézet vezetőjének hívására és 12 év után elhagytam a Mecseki Ércbányászati Vállalatot.

A Földtani Intézetben

Ekkor történt, hogy Fülöp Józsefet, a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatóját az elhunyt Kertai György helyére kinevezték a Központi Földtani Hivatal elnökévé. Úgy lett elnök, hogy közben egy ideig megtartotta intézetigazgatói beosztását is. Fülöppel már hallgató koromban, amikor ő még az ELTE Földtani Tanszékének adjunktusa volt, jó kapcsolat alakult ki, amely később is megmaradt. Ez csak mélyült a közös munka, a 10 000-es földtani térképezés kapcsán. Már korábban is kitűnő ajánlatokkal próbált átcsábítani, de akkor még nem álltam kötélnek. Amikor a KFH elnöke lett, elkezdte megvalósítani dédelgetett tervét, amelynek megvalósított analógjai az akkori NDK-ban és Lengyelországban már eredményesen működtek. Ezeket területi, vagy kerületi geológiáknak nevezték, amelyek önállóan tevékenykedtek a KFH-nak megfelelő főhatóság felügyelete alatt. Feladatuk nem az alapkutatáshoz tartozó igények kielégítése volt, hanem elsősorban a közigazgatáshoz igazodva, amolyan „Geological Service” feladatokat láttak el.

Az első magyar „területi földtani szolgálat” kiépítésével, valamint a többiek szervezésével Fülöp elnök engem bízott meg. 1969 őszén, vezetésem-

mel Pécssett alakult az első szolgálat, amelynek személyi állománya az urántól eltávozott korábbi beosztottaimból töltődött fel. Némileg későbbben alakult a további öt területi szolgálat. Ezek működési területét a jövőben valamikor kialakítandó kerületi rendszer határainak figyelembevételével alakították ki. Az más kérdés, hogy máig maradt a megyerendszer, a kerületek pedig csak elképzelés szintjén léteznek. E szolgálat szakmai felügyeletét a KFH, pénzügyi és személyzeti adminisztrációját pedig a Magyar Állami Földtani Intézet látta el. A MÁFI osztályai nem nézték jó szemmel a területi szolgálatok kifejlődését, szakmai segítséget kapni tőlük legfeljebb csak személyi kapcsolatok révén lehetett. Nekem ebből nem adódtak gondjaim, mert a MÁFI geológusainak nagy részével már az egyetemen kialakultak a jó személyi kapcsolataim, amelyek urános koromban még csak tovább mélyültek. A többi szolgálatnak viszont nem kevés gondja támadt ebből, mert bennük az Intézet konkurrensüket látott. Rosszul tették! Területi működésünk során ugyanis sosem zavartuk köreiket. A mi feladatunk a területen adódó célkutatási igények kielégítése, ill. a lehetőségekre való figyelemfelkeltés volt, az alapkutatásokba sosem avatkoztunk be. Barátságosabb hozzáállás esetén a Földtani Intézet közreműködésünkkel komoly többletbevételhez jutott volna. Így, amit lehetett, mi magunk egyedül, vagy más kutató szervezetekkel karöltve valósítottunk meg.

1968-tól kezdve levelező aspirantúrára vettem részt, ami a vizsgák (köztük két nyelvvizsga) sikeres letételével 1972-ben fejeződött be. Aspiráns vezetőm Kubovics Imre, az ELTE Kőzettan-Geokémiai Tanszékének mai emeritus professzora volt. Ezzel megnyílt az út a kandidátusi értekezés benyújtásához. Előtte azonban 1972–1973-ban földtani tanulmányutat tehettem Új-Zéland, Ausztrália és Óceánia területén, amely életre szóló élménnyel és szakmai haszonnal járt számomra. A New-Zealand Geological Survey és az Aucklandi, ill. a Dunedini Egyetemek vendégeként, Brothers és Coombs professzorok irányításával több hónapot foglalkozhattam a déli-sziget metamorf jelenségeivel, a Dunhegység ultrabázitjaival, az északi sziget vulkáni és geotermikus jelenségeivel (az utóbbit Jim Healy irányításával). Új-zélandi koncessziós területen földtani térképezésben vehettem részt a nyugat-ausztráliai Pilbara-blokkban (Hammersley-hegység), valamint a Recorder nevű kutatóhajón mélytengeri árokkutatás részese lehettem Kermadec, Tonga, Samoa és a Fidzsi-szigetek környékén. Garnierit kutatásban működhettem közre Új-Kaledónia szigetén. Ezt a nagyszabású tanulmányutat korall-

zátony-kutatásban való tevékeny részvétellel fejezhettem be a Társaság-szigetek, Cook-szigetek és a Marquesas-szigetek környékén. Ilyen módon Hawaii kivül úgyszólván a teljes Polinéziát bejártam. Az Új-Zélandi Földtani Társulat tagja lettem. Hazatérve útinaplóm tömörített változatát a Dunántúli Napló 1973-ban 71 folytatásban közölte. Utamon mintegy „élőben” találkozhattam a lemeztektonika jelenségeivel akkor, amikor itthon éppen csak megkezdődött az elmélet elfogadása és hazai alkalmazásának kísérlete. Kellően széles körben, rádióban és TV-ben is ismerttettem utam tanulságait és ezért elnyertem „A Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója” kitüntetést.

Bedolgozva utam szakmai tapasztalatait, 1974-ben benyújtottam kandidátusi értekezésemet a Tudományos Minősítő Bizottsághoz „A Dél-dunántúli ópaleozoos képződmények ritkalelem-kutatása” témában. Sajnos, az opponensek és a TMB trehánytsága miatt csak két évvel későbbben védhettem meg azt. Az egyik (urános) opponens munkájára majdnem két évet kellett várnom.

Hazaérkezésem után tapasztalnom kellett munkahelyemen a központi források bedugulását és annak következményeit. Világossá vált előttem, hogy bizonytalan időre befellegzett a területi szolgálatok fejlesztésének és ezzel párhuzamosan erősen leszűkülnek szakmai fejlődési lehetőségeim. Ismét úgy éreztem, hogy jövőm érdekében lépnem kell, hacsak nem akarok megrekedni itt, a bizonytalanságban. A segítség ismét a kellő időben érkezett. Mielőtt azonban ezt ismertetném, utolsó területi szolgálati szereplésemről szólnék. Az UNESCO szervezésében kéthónapos tréning-szemináriumon vehettem részt az addig nálunk ismeretlen környezetföldtan tárgykörében. Visszatérve a megismert kutatási módszereket széles körben ismerttettem, tapasztalataimat a Dél-Dunántúli Területi Szolgálat új vezetőjének, Kassai Miklósnak átadtam. Úgy gondolom, hogy mindezzel nem keveset tettem a környezetföldtan magyarországi meghonosításáért.

A szegedi egyetemen

Mint már említettem, kandidátusi védésem nagy késéssel 1976-ban történt meg. Szikrázóan kemény vita után végül a legmagasabb pontszámmal védtem meg azt (akkor még 0, vagy 1 minősítéssel heten pontoztak a védéseken). A bíráló bizottság tagja volt Grasselly professzor is a Szegedi Egyetemről. Az eljárás befejeződése után megkeresett és külön gratulált teljesítményemhez. Megkérdezte továbbá, hogy lenne-e kedvem a Szegedi Egyetemre jönni. Ő ugyanis nemsokára nyugállományba vonul, és szemé-

lyemben látja a megfelelő utódot. Megköszöntem megtisztelő és meglepő felkérését és gondolkodási időt kértem.

Pécs városát nagyon szerettem, mindig is ide vágytam, itt éreztem igazán jól magamat. Nehéz innen elszakadni, különösen úgy, hogy teljes „infrastrukturális” kiépítettséget, komoly társadalmi elismertséget, és kapcsolatokat kellene hátrahagynom. Ezzel szemben állt a kecsgetető ajánlat. Az oktatás nem volt idegen tőlem, sőt, szerettem (és azt hiszem, tudtam is) előadni. A máloomi családi ház, mivel ott nem csak egyedül laktunk, mozdíthatatlan volt. Így Szegedre településünk egyik feltétele egy elfogadható méretű és komfortú lakás lett, a másik feltétel pedig feleségemnek munkahely. Ezt közöltem Grasselly professzorral, aki egy hét után értesített arról, hogy az egyetem szerez nekem ilyen lakást és feleségem elhelyezését is megoldja. Ezután igent mondtam.

Az értekezés megvédése után megnyílt az út a különböző szakmai bizottságokba, így az MTA Ásványtani, Kőzettani és Geokémiai Tudományos Bizottságába, a Tudományos Minősítő Bizottság Föld- és Bányászati Tudományok Szakbizottságába, a Magyar Rétegtani Bizottságba, a Földtani Közlöny Szerkesztőbizottságába, majd az MTA Földtani Tudományos Bizottságába is. Balogh Kálmán professzor visszavonulásával átvettem a Nemzetközi Geológiai Korrelációs Program 5. majd jóval később a 276. Projectjének hazai és kelet-európai képviselőjét, így tartósan kiléphettem a nemzetközi porondra.

1976. év végén kerültem családommal Szegedre. Egy kétszobás lakást vettem ki albérletbe, mert az volt a meggyőződésem, hogy színvonalas munkához az embernek helyi lakossá kell válnia, ingázva nem igazán lehet az elvárásoknak magas szinten megfelelni. Egyetemi docensi státuszt és tanszékvezető helyettesi tisztséget kaptam, ásvány-kőzettant és az ásványi nyersanyagok tanát oktattam földrajzos, vegyész hallgatóknak, valamint kőzettant és teleptant geológiára szakosodott hallgatóknak. Nagyon szerettem előadni. Ama ritka egyetemi oktatók közé tartoztam a szakmában, akinek megvolt a kellő ipari és kutatóintézeti előélete, így előadásait igen sok, az „életből ellesett” elemmel tudta fűszerezni. Annyira díjazták a hallgatók ezt a vonásomat, hogy szavazatai alapján kétszer is elnyertem „a JATE Kiváló Oktatója” címet. Erre a kitüntetésre vagyok a legbüszkébb, mert emögött semmiféle érdek nem húzódik meg és ténylegesen a valódi teljesítményt díjazza. Úgy gondolom, hogy mint „botcsinálta” pedagógusnak (tanári képesítéssel ugyanis nem rendelkezem) a büszkesége ezek alapján jogosnak vehető.

1977-ben megkezdtem kutatómunkámat az Alföld kristályos aljzatában éppen úgy, mint ahogy Dél-Dunántúlon tettem a kandidátusi fokozat elnyerése érdekében. Mind a szénhidrogén-kutatásnak, mind a KFH-nak érdeke fűződött az aljatzvizsgálathoz, mert ekkortájt tűnt ki, hogy a kutatási szempontból „ellazsált” kristályos aljzataból is helyenként nyerhető kőolaj, vagy földgáz, másrészt átfogó ismereteink alig vannak e földtani képződménytömeg felépítéséről, kialakulásáról, fejlődéstörténetéről és földtani kapcsolatairól. Ilyenképpen az ország földtani felépítésének ismeretében mindez többé-kevésbé fehér foltnak számított. Az Alföldi Kőolajkutató Vállalat a magminták rendelkezésre bocsátásával, a KFH a vizsgálatok pénzügyi fedezetének biztosításával támogatta hosszú éveken át ezt a kutatómunkát. Feltételem az volt, hogy ennek eredményeit „nagy-doktori” értekezésként, valamint publikációk terén hasznosíthassam. Ellenvetés nem volt!

1980-ban feleségemmel különváltunk egymástól. Nagyobbik fiam emiatt(?) disszidált, bár ő máig állítja, hogy a katonaság elől távozott külföldre nagyapjához, aki már korábban áttelepült Dél-Ausztráliába, Adelaide-ba. A fiú most is Ausztráliában él és 1991-ben öccse is csatlakozott hozzá. 1985-ben ismét megnősültem. Feleségül vettem egyik tanszéki munkatársamat, akivel máig boldog, kiegyensúlyozott házasságban élek.

Hét éven át foglalkoztam az Alföld kristályos aljzata témával és 1984-ben értekezésemet benyújtottam a Tudományos Minősítő Bizottságnak és még abban az évben eredményesen meg is védtem azt. Az értekezés címe: „Az Alföld kristályos aljzata és földtani kapcsolatai”. A szakirodalomban ez máig hivatkozási alap, ha az Alföld idős aljzata kerül szóba.

A „tudomány doktora” fokozat megszerzésével beválasztottak az Acta Geologica Hungarica Szerkesztőbizottságába, Graselly professzortól átvettem az Acta Mineralogica-Petrographica felelős szerkesztői tisztét, amelyeket még ma is gyakorlok. A Szegedi Egyetem sem maradt ki személyem megbecsüléséből, ugyanis két periódusra tudományos dékánhelyettessé választottak. Ugyanebben az évben ismét elnyertem „A Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója” kitüntetését az Alföld kristályos aljzatában végzett kutatásaim eredményeiért.

1986-ban esett meg utolsó nagy expedíciós „kalandom”. Államközi szerződés alapján egy terepi évre részt vettem Kanada észak-keleti, sarkvidéki területének földtani térképezésében. Québec állam Energia- és Természeti Erőforrások Minisztériumának „St. George river” projectjében mint metamorf kőzettani szakértő, földtani felvételező és az expedícióhoz

beosztott 11 elsőéves geológus hallgató szakmai irányítójaként dolgoztam. Igazi tundrai körülmények közt működtünk a Labrador-félsziget Baffin-földdel szembeni területén, ahol 1:50 000 méretarányú földtani térképezést végeztünk. Kitűnően kiépített sáttáborban laktunk, a terepre helikopter hordott bennünket. Igen kemény munka volt naponta a 20-25 km-es szelvényen végig menni, este az aznapi felvételek adatait számítógépre vinni és az ehhez tartozó rajzmunkát elvégezni. Ekkor én már 54 éves voltam. Mindazonáltal kiálltam a próbát, bár az a kiváló ellátás ellenére két hónap alatt 13 kg súlyleadásomba került. Táborunkhoz a legközelebbi lakott hely Schefferville egykori „vasérc város” és a Goose Bay katonai légitámaszpont volt, mindkettő mindössze 400 km távolságra tőlünk. A felszerelést és a postát hidroplánok szállították, a kapcsolatot a québeci központtal, valamint Goose Bay-el és Schefferville-el rádión tartottuk. A Kanadai Pajzs Churchill Provinciájának területén dolgoztunk, 1800–2200 millió éves kőzetekkel, sokszor igen bonyolult szerkezetekkel. A Mistastintónál még kozmikus test becsapódásának képződményeivel is találkoztunk. Az idény végére két térképlap felvételezését végeztem el és szerkesztettem meg azok különböző változatait. A hallgatókról annyit, hogy a geológusokkal párban kellett terepen mozogniuk és az idény befejezése után dönthették el, hogy akarnak-e igazán geológusok lenni. Mindezért teljes ellátást és személyenként 4000 dollár készpénzt kaptak. Ehhez kommentár nyilván nem szükséges. A térképek és magyarázóik leadása után maradt még három hetem, amit arra használtam fel, hogy néhány megszakítással végig utaztam a Canadian Pacific vasútvonalon Québectől Vancouverig és vissza Torontóig. Kanadai tartózkodásom, hasonlóan a polinéziaihoz, regénybe illő volt, azonban elhatároztam, hogy többé már nem vállalom ilyen egész embert kívánó kutatómunkát.

Hazajövet, engem is lényegesen érintő változásokat találtam a tanszéken. Grasselly professzor úr, betöltvén a 70. életévét, 1986 júniusának végén nyugállományba vonult. Ezidőtől egyetemi tanári és tanszékvezetői kinevezést kaptam a JATE Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszékére, amely utóbbit a fennálló rendeletek értelmében 66 éves koromig, 2000-ig gyakoroltam, majd átadtam a staféta botot Hetényi Magdolna egyetemi tanárnak. Ezután „sima” egyetemi tanárként működtem tovább. Ennek az időszaknak számomra két fontos eseménye volt, amelyhez egy szomorú is társult. Megválasztottak az MTA Földtani Tudományos Bizottsága elnökévé, mely tisztséget 7 éven át töltöttem be, ill. a kezdetekől sikeres OTKA pályázataim alapján 2×3 évre megválasztottak az OTKA

Földtudomány I. Zsűrijének elnökeül és az Élettelen Természet-tudományok Szakkollégiuma tagjául. A szomorú esemény pedig Grasselly professzor úr halála a nyugállományba vonulását követő évben.

Ismét Pécssett

A Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Karán, annak megalakulásától kezdve meghívott előadó lettem ásvány-kőzettanból, mely meghívásnak örömmel tettem eleget. Ismét szeretett városomban működhettem! Tóth József rektor, a Földrajzi Intézet igazgatója 1998-ban megalapította a Földtani Tanszéket, amelynek vezetésére engem kért fel, és amelyet két éven át az új, főállású tanszékvezető megérkezéséig, én vezettem. Másodállásban vállaltam azt, majd 2001-ben állományilag is áttelepültem a Pécsi Tudományegyetemre a Földtudományi Doktori Iskola kedvéért. Kéthetenként jártam át Szegedről két napra, amikor eleget tettem előadás tartási kötelességemnek, majd 2004-ben, pontosan 70 éves koromban nyugállományba vonultam. Óraadói munkámat a mai napig változatlanul folytatom, és folytatni fogom addig, ameddig szükség van ott rám, és ameddig fizikailag és szellemileg képes vagyok arra. Igyekeztem, oktatási és tudományos eredményeimet elismerve 2007. év végén, mintegy eddigi szakmai működésem megkoronázásaként, egyhangú testületi szavazással elnyertem a „Prinz Gyula Emlékérmet”.

Epilógus

Eltelt az idő, 74 éves vagyok! Ha megkérdezem önmagamtól, hogy elégedett vagyok-e az életemmel, azt válaszolom, hogy végeredményben igen. Magánéletem, különösen annak első fele ugyan igen göröngyös volt, sokszor kátyúkkal, amelyekből alig győztem kimászni. Mindazonáltal úgy vélem, hogy a másik fele ilyen tekintetben már zavartalan. Szakmai teljesítményemmel általában elégedett vagyok. Talán szerénytelenség vádja nélkül állíthatom, hogy következetes munkával elértem mindazokat a célokat, amelyeket magam elé tűztem. Az már nem tartozott céljaimhoz, hogy bekerüljek az Akadémia tagjai közé. Mások gondolták úgy, hogy esetleg ott a helyem. Egy tiszteletkör után azonban visszavontam jelölésemet. Személyem ugyanis soha nem lehetett alku tárgya.

Úgy gondolom, hogy eleget tettem a személyemmel kapcsolatban támasztott társadalmi-, szakmai-, tudományos és közéleti elvárásoknak. Feltételezem, hogy szakirodalmi tevékenységem miatt sem kell restelkednem. 50 év alatt 164 publikációm jelent meg, zömmel idegen nyelven.

Köztük van társszerzőkkel írott három könyvem és 11 könyvrészlet is. Irányítással nyolc kutató szerzett tudományos minősítést, 37 esetben voltam opponens kandidátusi és „nagydoktori” eljárásokban, nem egyszer angol nyelven. Hogy hasznos volt-e működésem, azt ítélje meg az a sok-száz tanár és kutató, aki kezem alól került ki, továbbá az a nem kevés hazai és külföldi szakember, akikkel életem során munkakapcsolatba kerültem és az a még több honpolgár, aki kutatói tevékenységem gyümölcseit máig élvezzi.



TAKÁCS ERNŐ

Életutam a Bányamérnöki Kar és a geofizika szolgálatában

Bevezetés

A Horn János szerkesztésében megjelent visszaemlékező kötetek egyikét nagy érdeklődéssel olvastam. A szerzők többségét és a leírt szakmai történéseket kortársként nagyjából ismerem. Ennek ellenére a személyes hangvétellel bemutatott életutak sok mindent új megvilágításba helyeztek. Az életművek emberi oldalát és szakmai részét együttesen látva felértékelődtek és érdekesebbé váltak. Tartalmas és élvezetes olvasmányok voltak. Ezekre tekintettel megtiszteltetés számomra Horn János felkérése, aminek örömmel teszek eleget.

Bemutatkozásként úgy gondolom célszerű vázlatos életrajzomat megadni.

1927. február 1-én születtem Dorogon. Édesapám a Salgótarjáni Kőszénbányák Rt. Gazdasági Üzeménél dolgozott kovácsként. Édesanyám a háztartást vezette. István bátyám 1920-ban, Jolán húgom 1934-ben született. 1942-ig a dorogi bányatelepen (kolónia) laktunk, majd Esztergom-Kenyérmezőre költöztünk családi házunkba. A területet a bányavállalat parcelláztatta, és kölcsönrel segítette a házépítést.

Az elemi négy osztályát a bányatelep iskolájában végeztem, majd 1937-től az Esztergomi Szentbenedekrendi Főgimnázium bejáró tanulója lettem. Szüleim mindnyájunkat gimnáziumban taníttattak. Bátyám mezei jogászként — munka mellett — jogi diplomát is szerzett. 1944. decemberében — a nyolcadik osztályban — tanulmányaim megszakadtak. Budapest teljes körbezárása előtt a hatóságok elrendelték a levante korosztályú fiúk

Németországba szállítását. Ekkor több osztálytársammal a Szent László Hadosztályba jelentkezünk és Dunaszerdahely környékén katonai kiképzést kaptunk. 1945. márciusában a hadosztály elhagyta az ország területét. Az orosz front elől hátrálva két hónapos gyalogos vonulás után München közelében amerikai hadifogságba estünk, ahonnan 1946 tavaszán szabadultam. Szeptemberben magántanulónként felkészülve a budapesti Szent Imre Ciszterciarendi Gimnáziumban kitüntetéssel leérettségiztem. Ezután egy évig a Dorogi Szénbányák Kerületi mérnökségén dolgoztam. Egyetemi tanulmányaimat a szénbányák ösztöndíjával Sopronban a József Nádor Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán 1947-ben kezdtem meg. Bányakutatómérnöki oklevelemet 1952-ben szereztem meg.

1951-től tanársegéd lettem az akkor alapított Geofizikai Tanszéken. 1953-ban adjunktusi kinevezést kaptam. 1955 végén és 1956 elején a tanszéknek a tellurikus kutatómódszerrel elért eredményei alapján részese lehettem annak a népes delegációnak, amelyik a hazai kőolajkutatás eredményeit mutatta be a Kínai Népköztársaságban. Következmenyeként államközi egyezmény keretében 1956 szeptemberétől három évig a Kínai–Magyar Geofizikai Expedíció tellurikus csoportjának vezetőjeként Kínában dolgoztam.

1959 szeptemberében Sopron helyett Miskolcra tértünk vissza, ahova az egyetem közben áttelepült. A Geofizikai Tanszéken folytattam oktató és kutató munkámat. 1965-ben megvédtem „Magnetotellurikus műszer- és módszerfejlesztési vizsgálatok, valamint alkalmazásuk a földtani kutatásban” c. kandidátusi értekezésemet. 1965-ben lettem egyetemi docens. 1971-től 1974-ig a Bányamérnöki Kar dékánhelyettese, majd 1974–1977 és 1978–1984 között dékánja voltam. 1973-ban neveztek ki egyetemi tanárnak. 1983–1991 között tanszékvezetői megbízatásom volt. 1991-ben a „A földalatti, váltóáramú, elektromos dipólus térerőssége sajátosságainak bányageofizikai célú vizsgálata” c. értekezésem megvédésével az MTA doktora lettem. 1992. januárjától nyugdíjazásomat kértem. Ezután határozott idejű alkalmazásokkal folytattam egyetemi munkámat. 1996-ben megkaptam a professor emeritus címet.

Kitüntetéseim a Kínai Népköztársaság Barátság Érdemérme (1959), az Oktatásügy Kiváló Dolgozója (1972), a Bányászat Kiváló Dolgozója (1974), Bányász Szolgálati Érdemérem arany fokozat (1976), Kiváló Nevelő Diploma (1977), a Munkaérdemrend ezüst fokozata (1978), a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója (1979), a Magyar Geofizikusok Egyesülete tiszteleti tagja (1980), a Munkaérdemrend arany fokozata (1984), Signum

Aureum Universitatis (1985), a Magyar Geofizikusok Egyesülete Egyed László Emlékérme (1988), Bányász Szolgálati Érdemérem gyémánt fokozata (1988), MTESZ Díj (1992), a Miskolci Egyetem tiszteletbeli doktora (1997), a Miskolci Egyetem Jubileumi Aranyérme (1999), a Magyar Geofizikusok Egyesülete Eötvös Loránd Emlékérem (1999), Szent-Györgyi Albert-díj (2002).

Ifjúkorom a szülői házban

Ifjúságom dorogi és kenyérmezői éveire a hála érzésével gyakran gondolok vissza. Szüleim szeretete, gondoskodása a boldog gyermekkor áldását biztosította számomra. Anyagi bázisa ennek nagyon szűkös lehetett, de édesanyám mindenre kigondolta a megoldást és ezermester édesapám mindent meg tudott valósítani. Ha kellett bútort készített, kis hétvégi házat épített a nagyszüleimtől örökölt Esztergom melletti — Dunához közeli — szőlőben, vagy karácsonyi meglepetésként fantasztikus játékokat készített. Szűkösen férhettünk el a kolóniai lakásban — erre csak felnőttként gondoltam először — amire szintén meglett a megoldás. 1942-ben átköltözhettünk a kenyérmezei kertés családi házba, amiben benne volt szüleim sok-sok kétkezi munkája és bátyámmal igyekeztünk mi is besegíteni.

A bányatelep elemi iskolájába jártam. Egészen közel volt kolóniai otthonunkhoz. Közel volt a sporttelep remek uszodával, foci-, és korcsolyapályával, a Munkásotthon is, ahol sokféle foglalatosságra volt lehetőség és nívós kulturális események zajlottak. Szép emlékeim vannak a balatonfenyvesi Dorogi Bányászok Nyári Otthonában töltött kéthetes üdülésről, ahova az elemi iskola tanulói turnusokba osztva eljuthattak. Ezek a körülmények és a szociális gondoskodásnak több más formája, az egészségügyi ellátás színvonala, nagyrészt Schmidt Sándor bányaigazgató tudatos szervező, fejlesztő törekvésének eredményei voltak. Később megtudtam, hogy ő volt az első bányamérnök doktor és 1928-ban az ő felkérésére Pekár Dezső bányabeli Eötvös-inga méréseket végzett Dorogon a karsztvízes üregek kimutatására.

Az elemi iskola negyedik osztályának elvégzése után az 1937/38-as tanévtől az esztergomi bencés gimnázium bejáró tanulója lettem. Nem emlékszem, hogy ezt különösebb családi tanácskozás, beszélgetés előzte meg. Bátyám nyomdokaiba léptem, aki ugyanott már a hetedik osztályba járt. Valószínűleg az ő beíratásánál folyt komolyabb mérlegelés, mert környezetünkben nem volt önmagától adódó a gyerekek továbbtanítása. Nyilvánvalóan tanulmányi eredményeinknek, tanítóink ösztön-

zésének szerepe lehetett a döntés meghozásában. Bencés tanárainknak nemcsak tudásom gyarapítását, hanem személyiségem formálását is köszönhetem, amivel megalapozták a jövőmet. Tandíjmentességgel, tanévvégi alapítványi pénzjutalmakkal, karácsonyi hasznos ajándékokkal segítettek mindvégig. Néhány év múlva kisebb diákok instruálásával már én is hozzájárulhattam a családi költségekhez. Jól boldogultam mindegyik tantárggyal, de fokozatosan a matematikával, fizikával és az idegen nyelvekkel — latin, német, francia — szerettem inkább foglalkozni. Több osztályfőnökünk volt. Rozmán Erik tanár úr — a magyar irodalmat és a latin nyelvet tanította — a harmadikban vette át az osztályt. Élete végéig (1992-ig) a legerősebb összetartó kapcsot jelentette számunkra, annak ellenére, hogy 1943-ban át kellett adnia az osztályt. Tábori lelkész lett és az orosz fronton csak levelezéssel tarthattuk vele a kapcsolatot. Aggódtunk érte és nagyon vártuk visszatértét az orosz hadifogságból. Gimnáziumi éveimnek maradandó emlékei a cserkésztáborok és vízicserkészként a nagy vízi túrák. Tavasztól késő őszig csaknem mindennap vízre szálltunk a Prímásszigeti csónakházból. Ehhez le kellett tenni a vízicserkészpróbát, azaz halászladikkal a sodrással indulva, majd szembefordulva meg kellett kerülni az Esztergom–Párkány közötti híd első pillérét.

Cserkészparancsnok tanárainkkal alakult ki a legszorosabb kapcsolatunk. Így a már említett Rozmán Erik, Monsberger Ulrich (német nyelv), Sághegyi Medárd (matematika), Boromissza Gyula (testnevelés), Jámbor Mike (francia) tanár urakkal. Gonda Celesztin tanár úr fizika szakköri foglalkozásai és saját készítésű eszközeinek bemutatása, Kádi Győző tanár úr világias francia órái, Kövér Alajos vallástan órák alatti filozófiai fejtegetései, történelem tankönyvünk szerzője, tudós igazgatónk Balogh Albin órái emlékeztetések számomra.

A háború következményei egyre brutálisabban jelentek meg életünkben. Szerencsére édesapám — bár behívták katonai szolgálatra — hadiüzemi alkalmazottként néhány nap múlva visszajöhetett. Az első megdöbbentő esemény Dorog bombázása volt 1942. szeptember 5-én. Kevésbé ismert, hogy Kassával egy időben itt is hat bombát dobtak le. Őt célt tévesztett, a hatodik a kórházat találta el, ez azonban nem robbant fel. Korábban nyaranként kőművesek mellett dolgoztam lakóházak építésénél, amit a páncélos lőtér építése váltott fel kedvenc síterepünk a Pilis utolsó ÉNy-i nyúlványai között. Iskolán kívüli leventefoglalkozások és kiképzések kezdődtek, majd éjszakai őrszolgálatok következtek. A hetedik osztály befejezése után 1944 nyarán munkaszolgálatra mentünk

a börgöndi repülőtérré, ahol légítámadásokat és Székesfehérvár bombázását éltük át. Nyolcadikos tanévünk mindjárt a kezdetén megszakadt — a gimnázium hadikórház lett — és amíg lehetett, a bánya villamos műhelyében dolgoztam. A háborús gondokat súlyos bányaszerencsétlenségek tetézték. 1942 őszén sűjtőlégrobbanás, 1944 tavaszán vízbetörés történt. Budapest bombázásának fényeit Dorogon is lehetett látni. Azután meghallottuk a Budapest körül záruló front ágyúdörgéseit is. 1944. decembert 14-én barátaimmal egy katonai teherautóval még kijutottunk Dorogról. Belém vésődött síró édesanyám képe, aki kikísért a község szélére.

Édesanyámmal 1946. áprilisában az esztergom-kenyérmezői vasútállomáson találkoztam újra. Kiderült, hogy mindennap kiment ahhoz a vonathoz, amivel a komáromi vár gyűjtőtáborából elbocsátott hadifoglyok jöttek Esztergom felé. Addig semmit sem tudtak rólam. Nem érkezett meg az a néhány levelem, amit időnként a teljesen zárt West-Lagerben összegyűjtöttek. Leírhatatlan boldogság volt újra otthon lenni. Kis húgom már középiskolás volt. Édesapám házunkról már eltüntette a harcok nyomait. Bátyám még angol fogságban volt, de tőle jöttek levelek.

Tanáraim azt javasolták, hogy a hátralevő néhány hétre járjak be az érettségiző osztály óráira, és a nyáron készüljek fel a szeptemberi érettségire, amit azonban csak Budapesten tudok letenni. Két hasonló sorsú dorogi barátommal — Csenki Istvánnal, akivel együtt voltunk hadifogságban és a volt hadapród Nagy Jánossal — haladéktalanul elkezdtek a felkészülést. Szeptemberben a Cisztercitarendi Szent Imre Gimnáziumban kitüntetéssel leérettségiztem.

A fogságban volt időm a pályaválasztáson elmélkedni és a mérnöki pálya mellett döntöttem. El is mentem a Budapesti Műszaki Egyetemre, de már le volt zárva a beiskolázás. Így állást kerestem. Műszaki rajzoló lettem a Dorogi Szénbányák Kerületi Mérnökségén és elég jól elsajátítottam a rajzeszközök használatát. A tágas rajzteremben egy nagy térképasztalon ott volt az egész medence bányatérképe. Közeliében volt az asztalom, aminek az volt a haszna, hogy hallhattam a körülötte folyó tanácskozásokat, amit sokszor a bányagazgató Keszthelyi Zoltán folytatott a dorogi mérnökökkel, vagy minisztériumi látogatókkal. Így megismertem a bányamérnöki munkát és sok mindent megtudtam a szénbányászatról. Szerettem a mérnökségen dolgozni a bányagazgatóság épületében, ahol mindig nagy nyüzsgés volt. Mai dorogi útjaimon, — amikor szüleim sírját látogatom — lehangoló az üres, elhagyott épület látványa.

Egyetemi tanulmányaim

1947. szeptember elején Dorogról hárman mentünk Sopronba, ahova nagyon szigorú ellenőrzés mellett határsávigazolvánnyal lehetett bejutni. A vasútállomáson a firmák hada várt bennünket. Köztük földink Lelkes István, aki új otthonunkat — „kamaránkat” — már lefoglalta számunkra. Nagy kerülővel, beugratásokkal és vidám jelenetekkel tarkítva, a soproni polgárokat is szórakoztatva vezettek új otthonunkba. A szűk kis manzárd-szoba a hat évvel idősebb kohász Wieder Nándorral és a már említett Nagy János évfolyamtársammal több mint egy éven át volt az otthonunk.

A felvétel az érettségi bizonyítvány eredménye szerint történt. Az első félév vizsgái alapján szűrték, és akkor sokan eltávoztak. A félév megkezdése után néhány nappal hirdetmény jelent meg. Jelentkezni lehetett a bányakutatómérnöki ágazatra, ami az addig egységes bányamérnök-képzésben a szakosodás kezdetét jelentette. Szűkebb szakterületként a földtani kutatás és az olajbányászat volt megjelölve. Már a hirdetmény olvasása közben döntöttem és a földtani kutatásra gondolva beadtam kérvényemet. Tizenketten lettünk az ágazat hallgatói. Végzésünk után heten az olajbányászatban, hárman geofizikai munkahelyen helyezkedtünk el. Egy társunk a szénbányászatban dolgozott, egy pedig külföldre ment. Utánunk még egy ilyen évfolyam indult. Azután tovább szakosodva megkezdődött a geológusmérnökök, geofizikus-mérnökök, olajmérnökök képzése.

Karakteres, nagy tekintélyű professzoraink voltak. Nagyon tiszteltük őket, ami azonban nem volt akadálya, hogy érdekes sztorik terjedjenek róluk, vagy tréfásan nótáinkba foglaljuk egy-egy szokásukat, tettüket.

Az alaptantárgyakat a matematikát, fizikát, ábrázoló geometriát, általános kémiát, mechanikát, elektrotechnikát, műszaki rajzot erdészek, bányászok, kohászok a nagy előadótermekben együtt hallgattuk. Az évfolyam jelentős hányada nem közvetlenül a középiskola padjaiból érkezett az egyetemre. Sokunknál a háború és hadifogság megszakította a tanulmányokat.

Matematika professzorunk Walek Károly egy papírdarab nélkül órákon keresztül áttekinthetően elrendezve írta a táblára a legösszetettebb levezetések. A vizsgák a nagy előadóteremben nyilvánosak voltak és legalább annyian figyeltük, mint előadásait, mert a legjobb felkészülés volt saját szereplésünkre.

Stasney Albert az ábrázoló geometria professzora csonkolt kézfeje ellenére hatalmas vonalzóival szemléletes ábrákat varázsolt krétával a

táblára. Szinte sajnálni lehetett, hogy a szivacs eltünteti őket. A gyakorlatokon egyenként leült minden hallgató mellé. Ha valami nem tetszett csípős és nem mindig szalonképes megjegyzéseket tett az érintett delikvens munkájára az éppen nem érintettek nagy derűtségére.

A fizikát mi hallgattuk utoljára az idős Boleman Géza professzornál, aki érdekes kísérletekkel szemléltette előadásait. Különösen látványosak voltak optikai bemutatói. Elektrotechnika c. könyvére épült az 1951-ben megjelent egységes egyetemi tankönyv.

Kövesi Antal a mechanika professzora a pontosságot, alaposágot tesztelte meg. Ezt sugallták könyvei is. Nem volt nála objektívabb vizsgáztató. Azt hallottuk róla, hogy 1944-ben a gettóba kerülve ugyanígy vizsgáztatott, és aki nem ütötte meg a mércét, megbukott.

Proszta János professzor, bár tanártársai közül csak neki volt autója rendszeresen nagy késéssel és „Elnézést uraim arretáltak” mondattal kezdte kémia előadásait. Ennek pedig az volt az oka, hogy mindig rosszkor érkezett az állomás közelében hosszabb ideig zárva tartható sorompóhoz.

Simonyi Károly professzor elektrotechnika előadásain mindig zsúfolt volt a tanterem. Mondanivalójába már akkor beleszótt a kultúrtörténeti vonatkozásokat, a legújabb tudományos érdekességeket. Külön kollégiuma is volt. Elméleti Elektrotechnika és Műszaki Fizika könyveiből sajátítottam el későbbi kutatási témáim alapjait. Oktatóként még jobban megismerhettem, mert a szomszédban volt a tanszéke. Egy esetet megemlítenék. Kezdő tanársegédként Béli Ferencsel — később tanszékvezető és rektorhelyettes az Erdészeti és Faipari Egyetemen — azt az akkor nem szokatlan feladatot kaptuk, hogy gyűjtsünk előfizetőket a Szabad Nép-re. Mentünk Simonyi professzorhoz is, aki hosszú szobája végén téli kabátban, nyitott ablak mellett ült az íróasztalánál, mert áradt a füst a széntüzelésű kályhából. Megjegyzendő a szomszéd helyiségben már eljöttünk a van de Graaff-generátor mellett, amivel az első hazai atommag-reakciót készültek létrehozni. Szégyenkezve előadtuk kérésünket. Erre benyúlt a télikabátja zsebébe és előhúzta a Pravdát mondva „Fiúk, én ezt eredetiben olvastam”.

Bánya-kutatómérnöki tananyagunk a gyermekbetegség jeleit mutatta. Gyanítom összeállítói gondolhattak arra is, hogy az ágazat megindításának megszavazását segítheti, ha minél több tanszék érdekelt benne. Így az erdészekkel együtt két-két féléves általános növénytant és állattant hallgattunk. Az erdész professzorok nemigen törődtek azzal, hogy ezeket csak az őslénytan megalapozására szánták. Úgy tudom később közülünk senki se

került olyan helyzetbe, hogy az út-, és vasútépítés, vagy építéstan tantárgyak hasznát vegye. Elfogadhatóbbnak láttuk a bányaművelés, mélyfúrás, ásványelőkészítés, gépészeti ismeretek tanítását. Viszont hasznos ismeretekre tettünk szert a nagy óraszámú geodéziai tantárgyainkkal Sébor János és Tárczy Hornoch Antal professzorok tanszékén. A felső geodézia és kiegyenlítőszámítás ismeretének később hasznát vettem a geofizika oktatásánál. A geodéziai tantárgyaknak komoly követelményt támasztó gyakorlatai voltak. Megtanultunk feladatokat megoldani. Éjszaka nyúlóan számoltunk a „tekerős” számítógépekkel.

Arra, hogy mennyire kész bányamérési ismereteket szereztünk megemlítem azt az esetet, amikor először találkoztam a munkával járó felelősség súlyával és egyben a sikeres munka örömeivel. 1951-ben a brennbergi bányának a bezárás stádiumában nem volt bányamérő mérnöke. Az üzem vezetői Tárczy professzor segítségét kérték két, különböző szinten levő vágatot összekötő ereszke kitűzéséhez. A feladatot bonyolította, hogy aknafüggélyezésre is szükség volt. A professzor úr megbízott a feladat elvégzésével, amit két évfolyamtársammal el is vállaltam. Megkaptuk a tanszék műszereit és minden különösebb eligazítás nélkül nekifogtunk a munkának. A felelősség nyomasztó súlyát az ereszke kihajtása alatt éreztem a végszigorlat előtti hetekben. Az öröm pedig akkor ért, amikor az üzem vezetői a professzor szobájában fejezték ki köszönetüket és adták át anyagi jutalmukat a jól sikerült lyukasztásért.

Professzoraink közül legnagyobb tekintélye kétség kívül Tárczy Hornoch Antal professzornak volt. Figyelemmel követtük publikációit, mert jól jött a vizsgán, ha hivatkozni tudtunk legújabb eredményeire. Tekintélye érdekében maga is sokat tett. Előadásaira az oktatók sleppje követte és Bummer Antal mindentudó műszerésze is.

Földtani tananyagunk Szádecky Kardoss Elemér és Vendel Miklós professzorok tanszékének gondozásában lényegesen bővebb volt, mint a hagyományos bányamérnöki. Több szemináriumot meghívott előadók tartottak és bőségesen voltak terepi gyakorlataink. Vendel Miklós professzor úrnak mindig sok órája volt egymást követően. Amikor észrevette figyelmünk lankadását „pihenjünk egy kicsit” bevezetés után megszakította témája fonalát és valami érdekes betét közbeiktatása után folytatta mondanivalóját. Terepi gyakorlatai fizikai tréningként is szolgáltak, alig tudtuk követni. Érdeklődéssel hallgattuk, amikor fejtegette, hogy a Soproni-hegység a Keleti-Alpok nyúlványa. Azon meg sajnálkoztunk, hogy az osztrák oldalon ezt nem tudja bemutatni, mint korábbi hallgatóinak rend-

szeresen tette. Az elegáns, jó megjelenésű Szádecky Kardoss Elemér professzorra nem lehetett nem odafigyelni. Előadásai olykor szinte azt sugallták, hogy ott a tábla előtt született új gondolatokat oszt meg velünk. Arra többször utalt, hogy Miskolcra járva a hosszú úton mi minden jutott az eszébe. Az 1949/50. tanévben már a Nehézipari Műszaki Egyetem első rektora lett.

A negyedik tanév főként az olajbányászatnak és a geofizikának volt szentelve. Súlyukat növelte, hogy előadók Gyulai Zoltán és Kántás Károly az olajipar világát hozták az egyetem falai közé, amikor néhány napra Sopronba jöttek Nagykanizsáról. Gyulai Zoltán akkor lektorált egy oroszról magyarra fordított vaskos könyvet, ami harmadik szigorlatunk tananyaga lett. A vizsgákon is megtartotta finom, udvarias modorát. Tapintatosan szondázta tudásunkat, bár a kitűnőért felmérte a kapcsolódó alaptárgyi tájékozottságunkat is. Kántás Károly tananyagának legerősebb része a mágneses, gravitációs és fúróluk-szelvényezési módszerek voltak. Viszonylag kevés volt a szeizmika. Az elektromos részben az általánosan elterjedt egyenáramú mélyszondázásnál lényegesen bővebb volt az akkor nálunk még nem is használt tellurika. Valószínűleg már akkor készült arra, hogy foglalkozni fog hazai bevezetésével. A geofizikánál néhányan éreztük, hogy szerepe lesz életünkben. Így aztán az utolsó szemeszterben hárman — Bognár Jánossal és Tersánszky Lászlóval — elkészítettük a professzor úr előadása és a Schlumberger cég francia és angol nyelvű prospektusai alapján a hamarosan megalapított Geofizikai Tanszék első jegyzetét, amit évekig használtunk gyakorlatainkon. Csókás János adjunktusként geofizikai gyakorlatainkat vezette. Egészen különleges pedagógiai érzékkel szinte otthonunkká tette a Fizika Tanszéket, ahová amikor tehetünk betértünk, mert mindig tudott ajánlani valami érdekes elfoglaltságot. Jól és nyitottan lehetett vele beszélgetni. Megszívlelendő tanácsokat kaptunk tőle. Több alkalommal lakására is meghívott minket. Nagyrészt neki köszönhetem, hogy a Geofizika Tanszékre kerültem.

Első geofizikai ismereteimet egyébként — még a tantárgy felvétele előtt — a második szigorlati tervező feladattal kapcsolatban szereztem. Az akkori szigorlatokról meggyőződése, hogy az oktatási rendszer legfontosabb elemei voltak. A fő tantárgyakból — az aktuális félévben már egyszer levizsgálva — hosszabb idő elteltével a szigorlati bizottság előtt újra számon kérték ismereteinket. Az első szigorlaton nálunk matematika, kémia és ásványtan, a másodikikon geodézia, bányaméréstan, közettan és földtan, a harmadikon — a végszigorlaton — alkalmazott geofizika, telep-

tan, mélyfúrás és olajbányászat voltak a tantárgyak. Az első, illetve a második szigorlat letétele nélkül nem lehetett a következő félévre beiratkozni. Szigorlati tervező feladatokat is készítettünk, amelyek jól szolgálták a sokat emlegetett önálló munkára nevelést. A második szigorlatnál én Bognár Jánossal Tárczy professzortól refrakciós sebességágakból a rétegek paramétereinek kiegyenlítőszámítással való meghatározását kaptam feladatul. A munkát az ELGI szeizmikus csoportjánál kellett elvégezni Dorogon, majd Zalában Tófejre költözve. Imponáló volt a csoport geofizikusainak névsora. Pethő Márton, Pálos Miklós, Honfi Ferenc, Szénás György, Varga Károly. Időnként hosszabb időt töltött nálunk Dombai Tibor az intézet igazgatója. Sok segítséget mégsem kaphattunk, mert az első külföldi, svéd reflexiós műszer beüzemelésével voltak elfoglalva. A szeizmika alapjainak elsajátításához idegen nyelvű könyveket adtak. Leginkább a Reich–Zweiger: Taschenbuch der Angewandten Geophysik könyv alapján dolgoztunk és lassan eljutottunk a kiegyenlítő-számítás legbonyolultabb osztályáig. Ennek ellenére a munka elkészült. Az egyetem Miskolcra költöztetésekor barátaim megmentették és megkaptam. Megelégedéssel láttam benne Tárczy professzor úr gyöngybetűs megjegyzéseit, amiből kitűnt, hogy alaposan átnézte.

A harmadik szigorlati feladatom egy laboratóriumi szuszceptibilitásmérő-rendszer elkészítése volt ismét Bognár Jánossal Kántás professzor tanulmánya nyomán. Erre nem volt elég a rendelkezésre álló idő. Ezért a harmadik szigorlatot nem júniusban, hanem a lehetséges legközelebbi időpontban 1952. február elején tettük le több évfolyamtársunkkal együtt. Megjegyzem, hogy a mainál szabadabb volt a vizsgák és szigorlatok idejének megválasztása. Bizonyos korlátok között megengedhető volt az utóvizsga. A szigorlatok letételéig évkihagyásra (listázás) volt mód.

Felejthetetlenek a soproni diákélet emlékei, bár már nem nyújthatta azt, mint korábban. A keményedő politika egyre jobban érintette a selmecbányai gyökerű diákhagyományokat. Az első tanévben még megvolt a balekoltatás és vizsga, a keresztelő szakestély, balekbál. 1948 májusában azonban reakciónak ítélve feloszlatták az Ifjúsági Kört. Megszüntették a diákhagyományok ápolását, eltiltották az egyenruha viselését. Az Ifjúsági Kör impozáns épülete menzává degradálódott. Zárt körben azonban voltak még szakestjeink, sőt meghívott professzoraink is eljöttek legalább rövid időre. 1951. volt a mélypont, amikor júniusban reakciós, klerikális magatartás és a hagyományok visszaállítására való szervezkedés vádjával négy bányamérnök-hallgatót — hármat a mi végzős évfolyamunkról —

kizártak az egyetemről. Közöttük volt Zólomy Miklós az évfolyam legkiválóbb hallgatója. Kamarásom Nagy János dékáni megrovással üszta meg. Egy részük az 1955/56. tanévben befejezhette tanulmányait, de a többiek jóval később Miskolcon kaphattak diplomát. Ilyen körülmények között csoda, hogy engedélyezték a valéta bálunkat. Hosszú alkudozás folyt karszalagunk színének elfogadásáért, ami nem egyezhetett a régivel. A város bezártsága érződött a mindennapi életünkben is. Jellemző eset volt az alábbi. Nagy óraszámaink miatt voltak esti elfoglaltságaink is. Egyszer az őszi szüriületben pár perccel az osztrák tranzitvonal elhaladása után a szokásos rövidítéssel a GYSEV vasúti töltésén mentünk az egyetemre. Egyszer csak a töltés aljáról felpattanó katonák fegyverei szegezödtek ráink. Fenntartott kézzel kellett mennünk a legközelebbi sorompó őrházáig, ahonnan hosszas igazolás, telefonos egyeztetés után engedtek el. Azt hitték, hogy a vonatról leugró, illegális belépők vagyunk.

1949-ben döntő szervezeti változás következett be az egyetemen. Az 1949. évi XXIII. törvénycikk Nehézipari Műszaki Egyetem néven új műszaki egyetem létesítéséről rendelkezett Miskolcon. A Bányamérnöki Kart — bár még tíz évig Sopronban maradt — az új egyetemhez csatolták. Ez azonban még nem volt elég, mert teljes neve néhány évig Rákosi Mátyás Nehézipari Műszaki Egyetem lett. Végszigorlatom eltolódása miatt diplomámon is ez szerepel.

Oktatói és tanszékvezetői munkám a Geofizikai Tanszéken

Tanársegédi megbízóleveletem a Közoktatásügyi Minisztérium 1951. július 11-én még a Soproni Műszaki Egyetem Bánya-Kohómérnöki Karára állította ki. Gyulai Zoltán dékán úr 1951. szeptember 21-én a soproni Nehézipari Műszaki Egyetem Geofizikai Tanszékére osztott be és közölte velem 1100 Ft-os alapfizetésemet. Ehhez még csak azt teszem hozzá, hogy az 1951. július 1-vel megalapított tanszék valójában a Budapesti Műszaki Egyetem Földmérőmérnöki Karához tartozott és Kántás Károly professzor volt a vezetője.

A Geofizikai Tanszék megalapítását és a geofizikus-mérnök-képzés beindítását Tárczy Hornoch professzor harcolta ki. Előzményként megjegyzendő, hogy a hazai felsőoktatásban először a bányamérnök-képzés keretében indult geofizikai előadás. A Bányászati kutató mérések — később már Geofizikai mérések — heti 2 órás tárgy már az 1930-as években szerepelt a Bányamérnöki Kar tantárgyai között. A Tárczy Hornoch Antal akadémikus előadásai nyomán készült 70 oldalas jegyzet tömören bemu-

tatja valamennyi felszíni geofizikai módszert, az elektromos fúróluk-szelvényezést és részletesebben —16 oldalon— az Eötvös-inga méréseket.

Kántás Károly a MAORT geofizikusaként az 1940-es évek elején a Sopron környéki mágneses mérések idején került kapcsolatba Tárczy professzorral, akit nagyon foglalkoztatott a geofizika alkalmazhatósága a bányászati veszélyforrások (bányatüzek, karsztvíz stb.) de a nyersanyag-kutatás vonatkozásában is. Így érlelődött meg a gondolat, hogy a geofizikai oktatást intenzívebbé kell tenni, és geofizikus-mérnököket kell képezni. Kántás Károly 1947-ben lett habilitált magántanár és megkezdte magántanári előadásait. 1949 novemberében az Erdőmérnöki Kar Fizika Tanszékének vezetésével bízták meg nyilvánvalóan a Geofizikai Tanszék létrehozásának szándékával. Ide nevezték ki adjunktusnak Csókás Jánost, aki szintén a MAORT geofizikusa volt. Ők ketten adták elő és vezették gyakorlatait az első bánya-kutatómérnök hallgatók 4+4 órás, két féléves alkalmazott geofizikájának. A Geofizikai Tanszék a Fizika Tanszéken belül nyert elhelyezést. Kántás Károly továbbra is ellátta mindkét tanszék vezetését és Csókás Jánossal megosztva a „Soproni Műszaki Egyetemi Karok” valamennyi hallgatója részére a Fizika előadások tartását.

Egerszegi Pál évfolyamtársammal, barátommal pályakezdőként kerültünk a Geofizikai Tanszékre. Érdekes és hasznos munkamegosztás alakult ki a harmonikusan együtt élő a Földművelésügyi Minisztérium fennhatósága alá tartozó Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki Karának Fizika Tanszéke és a Köznevelési Minisztérium fennhatósága alá tartozó Budapesti Műszaki Egyetem Geofizikai Tanszékének segédoktatói között. Besegítettünk a Fizika gyakorlataiba, mi pedig segítséget kaptunk a műszeres terepi gyakorlatoknál, később kutatásoknál. Lényeges esemény volt 1952-ben, hogy a Geodéziai és Bányaméréstani, a Földtan-teleptani és a Geofizikai Tanszék együttműködésével megalakult az akadémiai támogatású Geodéziai és Geofizikai Munkaközösség, ahol kutatói állásokat hoztak létre és ők is — elsősorban Ádám Antal, majd 1953-tól Bencze Pál — jelentős szerepet vállaltak az oktatásban is. 1953-ban Hartner Mihály, Markó László, 1954-ben Kiss Károly frissen végzett geofizikus-mérnökök lettek tanársegédek. 1953-ban Kollár Ferenc elektromérnök, 1954-ben Steiner Ferenc fizikus csatlakozott még a Geofizikai Tanszék oktató-gárdájához.

Az 1951/52. tanévben nem sok időnk maradt a geofizikus-mérnöki tananyag kidolgozására, mert a tanszék megalapításával egy időben a harmadik évfolyamon azonnal elindulhatott az oktatás. Tárczy professzor

ugyanis kigondolta és elérte, hogy a földmérő-mérnökhallgatók III. évfolyamának egy része a geofizikus-mérnöki szakon folytathassa tanulmányait. Így az első tizennégy geofizikus-mérnök már 1953-ban megkaphatta diplomáját.

A tananyag kidolgozására intenzív, jól szervezett és eredményes munka folyt. Szerepe volt ebben a jó légkörnek, amit Kántás Károly és Csókás János alakítottak ki. A tanszékvezető úgy osztotta el a feladatokat, hogy rövid időn belül sikerélményeink lehettek. A jegyzetek sorozata született köztük a Csókás–Bence szerzőpáros vastos három kötete. A fúrólyuk-szelvényezés tananyaghoz Kántás professzor írt nagyon jó jegyzetet. Máig sem értem hogyan kaphattam meg a Geofizikai mechanika tárgyat előadásaival és gyakorlataival, amiből az 1955-ös tantervben általános geofizika lett. 1953-ban megjelent az a jegyzetem, ami a tananyagból a gravitációs mérések geodéziai alkalmazásával foglalkozik. Ezt a részt a földmérő-mérnököknek is tanítottam. Nagy segítséget jelentett — különösen a szeizmika szempontjából —, hogy 1953-ban megjelent a Szorokin–Uriszov–Rjabinkin–Dolickij: A kőolajkutatás geofizikai módszerei orosz nyelvű könyv fordítása. Ez volt az első magyar nyelvű, átfogó geofizikai szakkönyv. Az Eötvös Loránd munkásságával elinduló gravitációs kutatások témában — de a mágneses módszerek témakörében is — természetesen kiváló magyar irodalmi anyag állt rendelkezésre.

A soproni első években azonban főként gyakorlatokat vezettem. A Munkaközösség megléte azt eredményezte, hogy viszonylag rövid idő alatt graviméterünk, magnetométerünk szeizmikus refrakciós műszerünk, Slingram elektromágneses műszerünk lett. Eötvös-ingánk eredetileg is volt. A geoelektromos szondázó műszert Kántás professzor előző munkahelyéről kapott karottázs műszeregységekből állították össze. Különböző műszeregységeket kaptunk az Eötvös Loránd Geofizikai Intézettől. A labor-mérésekhez sok mindent magunk állítottunk össze. Érdekes gyakorlatokat tudtam tartani például a magam konstruálta rázópaddal, amivel geofonokat vizsgáltunk. Az elméleti feladatokkal könnyebb volt a helyzet, bár a tekerős számítógépekkel fáradtságosabban jutottunk eredményre, mint manapság.

Idővel azután nekem is egyre többször kellett Kántás professzort előadásokon helyettesítenem a legkülönbözőbb témakörökben. Gyakran volt távol. Számos bizottságban dolgozott és sokféle ügyben kérték ki a véleményét.

Sok időt kellett fordítani a felkészülésre, önképzésre. Bányamérnöki alaptantárgyi ismereteim kiegészítésre szorultak különösen a geoelektro-

mos módszereket illetően. Ezért jött nagyon jól Simonyi Károly már említett Elméleti villamosságtan könyvének 1952. évi megjelenése. A geofizikusmérnök-hallgatók alaptantárgyi tudásában is kiegészítésre volt szükség olyan részekkel, amit az alapkurzusok nem adhattak meg. Kántás professzor erre a feladatra Dér Zoltán középiskolai tanárt kérte fel, aki kiváló elméleti fizika és matematika jegyzetet írt.

Az 1955/56. tanév második feléve után kínai utam miatt három évre megszakadt egyetemi oktatói tevékenységem. A gyakorlatból azonban nem estem ki, mert a téli hónapokban — a terepi munka szünetében — tanfolyamokat kellett tartanunk kínai munkatársaink és a más geofizikai csoportoktól, egyetemekről érkezett résztvevők számára. Náluk érdek-
lődebb és szorgalmasabb hallgatóságom ritkán volt.

1959. szeptemberében Kínából hazatérve nagy várakozással utaztunk Miskolcra, ahova a nyáron átköltöztették a Bányamérnöki Kart. 1952 után, amikor a Kohómérnöki Kar és mi Ásvány-kőzettani Tanszékünk is áttelepült — tudtuk, hogy ez a találkozás előbb-utóbb megtörténik majd. Néha felcsillant egy-egy reménysugár a maradásra, vagy más megoldásra, de azután az Elnöki Tanács 1951. évi 21. sz. rendelete véget vetett a vitáknak. Messziről hazajöve és a tényekkel szembesülve már nem volt olyan sokkoló a székhelyváltztatás kényszere. Erről lényegében már Kínában is értesültünk. A hetekkel késve érkező hazai újságok között az egyik részletesen bemutatta a Miskolci Egyetemet. A leírtak alapján már felkészítettem magamat Az igazán nagy pozitívum azonban az volt, hogy lakás várt ránk Miskolcon.

A tanszék már berendezkedett. Tágas, kényelmes dolgozószobáink voltak. A tanszéken belül bőséges laboratóriumi kapacitás, kisebb előadóterem, műhely, könyvtár és szépen parkosított környezet várt ránk. A miskolci kollégák szívesen fogadtak minket. Megérkezésünkkel stabilizálódott az egyetem helyzete. Kimondottan jó viszony alakult ki a felettünk levő Fizika és az alattunk levő Kémia Tanszékkel. Ismerkedés céljából kölcsönösen meglátogattuk egymást. Többször eljött az ilyen találkozókra Sályi István rektor úr is.

A Geofizika Tanszéken — a Földmérőmérnöki Kar három tanszéke közül egyedül telepítették át Miskolcra — csalódottság jelentkezett amiatt, hogy az átköltözéssel megszűnt a geofizikus-mérnöki szak. Ebben nyilvánvalóan szerepe lehetett Kántás professzor 1956-os távozásának. A bányageológiai szakon viszont olyan mértékű volt a geofizikai tananyag súlya, hogy a geológusmérnökök deklaráltan is jogosultak voltak geofizikai

munkakörök betöltésére. Az 1966/67. tanévtől azután Szilas A. Pál dékán elérte, hogy önálló geofizikai ágazat induljon, ami a tanszék munkájának elismerése is volt, mert hallgatóink akár geofizikus-mérnöknek, akár geológusmérnöknek nevezték őket kiválóan megállták a helyüket.

Csókás professzor többször is elmondta, hogy nagyon várták visszajövetelemet. Én is örömmel készültem a tanszéki munkára. Erre azonban csak hónapok múlva kerülhetett sor. Néhány nap után fertőző májgyuladással kórházba kerültem. Orvosaim szerint a Kínában kapott védőoltás lehetett az oka, mert pontosan a lappangási idő leteltével jelentkezett.

Felépülve az elkövetkező hét évet csaknem teljesen az oktatásnak, kutatásnak, tanszékvezető-helyettesként a tanszéki teendőknek, alkalmi egyetemi és szakmai bizottságok munkájának szentelhettem. Egyre több tantárgyat jegyeztem, mint előadó, azonban szívesen vállaltam részt saját tantárgyaim és más tantárgyak gyakorlataiban is.

Elsőként a geológusmérnökök teljes spektrumú, két féléves geofizika tárgyat kaptam meg. Jegyzeteim első kötetét 1968-ra, a másodikat 1972-re adták ki. Tekintve, hogy terepi mérésekre e tantárgynál korlátozottabb lehetőségünk volt több olyan fizikai modellt terveztem, amelyeken szimulálni lehetett azokat.

Az 1970-es évek elején oktatási feladatom tovább bővült a bányamérnök-hallgatók egy féléves tantárgyával, amibe igyekeztem beépíteni a bányászati geofizika speciális területeit. Jegyzetem 1969-ben jelent meg.

Az 1970-es évek első felében jelentős tantervi reform folyt. A geofizikai ágazat tantervébe az 1975/76. tanévvel sikerült olyan új tantárgyakat beiktatni, amelyekkel igazodni tudtunk a digitális korszak követelményeihez és kiegyensúlyozott arányt alakítottunk ki a földtani és geofizikai tananyag részei között. A szaktárgyaknál az eddigi Föld fizikája és Alkalmazott geofizika mellett Geofizikai adatfeldolgozás (2 félév), Geofizikai értelmezés (1 félév), Magyarország geofizikája (1 félév), Geofizikai praktikum (2 félév), Geofizikai kutatások gazdaságtana (1 félév) c. új tantárgyak jelentek meg. Az alaptantárgyaknál az addigi négy féléves matematika, a három féléves fizika kimondottan a geofizikai képzés szempontjai szerinti két féléves matematikával, egy féléves fizikával bővült és az alapozó szaktantárgyak közé beiktattuk az egy féléves közetfizikát és a két féléves gyengeáramú elektrotechnikát.

Az említett új tantárgyak közül elvállaltam Geofizikai adatfeldolgozás egyik félévét. A Geofizikai értelmezés tantárgy keretében az én feladatom volt a geoelektromos módszereket tárgyaló rész előadása. A racionális fel-

adatelosztás érdekében egyre inkább arra törekedtünk, hogy a geofizika alapismereteit a geológusok és geofizikusok együtt hallgassák, továbbá ahol lehetséges a tantárgyakon belül az egyes módszerekkel foglalkozó részeket — egyes fejezeteket — az erre specializálódott oktatók, vagy meghívott előadók adják le. Geoelektromos kutatómódszerek jegyzetem első része 1979-ben, második része 1981-ben, a Geofizikai adatfeldolgozás 1980-ban jelent meg. Utolsó jegyzetem szerzőtársakkal az alapkursus részére készült Bevezetés az alkalmazott geofizikába címen és 1988-ban adták ki.

1983. július 1-én átvettem a Geofizikai Tanszék vezetését. Csókás János professzor ekkor 65 évesen elérte az egyetemi vezetők megengedett korhatárát. 1957-ben Kántás professzor külföldre távozása után lett a tanszék vezetője. Levezényelte a Miskolcra költözést, az új környezetbe való beilleszkedést. Irányításával alakult ki a tanszék oktatási és kutatási profilja, hazai és külföldi kapcsolatrendszere, megbecsült pozíciója az egyetemi és szakmai közéletben. Az oktatásban és kutatómunkában olyan eredmények születtek, amelyek a legkülönbözőbb fórumokon több alkalommal nyertek elismerést. A geofizikus-mérnököket szívesen alkalmazták a munkahelyek. Sokan kerültek közülük vezető pozícióba. A tanszék jövőjét illetően különös érdeme volt, hogy 1981-től a Ruhr Egyetem Geofizikai Intézetével — Dresen professzorral — a magyar és német tudományos akadémiák közötti egyezmény keretében háromszor egymásután elnyert pályázatokkal — egészen 2001-ig — olyan kutatási projektek indultak, amelyek kaput nyitottak a nyugati világra. Ő és a munkában vele résztvevő oktatók — Dobróka Mihály, Gyulai Ákos, Ormos Tamás — miközben nemzetközileg elismert szakemberek lettek — a kutatás és oktatás új szemléletét átvéve formálták a tanszék egészének munkáját. Csókás János továbbra is aktív egyetemi tanár maradt. 70. születésnapját 1988. decemberében a Magyar Geofizikusok Egyesülete országos elnökségének nyilvános ülése keretében a Miskolci Akadémiai Bizottság székházában tudományos ankétal ünnepeltük. Nagy számban megjelent tisztelői szeretettel köszöntötték a népszerű professzort. Az elhangzott tíz előadás közül háromnak külföldi előadója — köztük L. Dresen professzor — volt.

Kezdő tanszékvezetőként tisztában voltam azzal, hogy csupán a munka színvonalának és légköre megtartásának célkitűzése is olyan súlyú feladat, ami csak a kollektíva harmonikus együttműködésével valósítható meg.

A tanszéknek mindig nagy volt az órarendi terhelése, mert a kar több szakán, vagy ágazatán is oktattuk a geofizikát. A geofizikai ágazati oktatás-al azonos súlyúnak tekintettük ezeket a feladatainkat, hiszen ebből a kör-

ből kerülnek majd ki a geofizikai kutatások megrendelői. Geofizikát oktattunk a geofizikai, a bányageológiai, a hidrogeológiai, a mérnökgeológiai ágazaton, a kőolaj és földgázipari, valamint bányászati szakon.

A hazai geofizika fejlődésének rendkívül dinamikus korszaka volt az az időszak. Korszerű digitális műszerek és adatfeldolgozási rendszerek kerültek az országba különösen a szeizmika, a mélyfúrási geofizika és az elektromágneses kutatások területén. A működtető szakemberek alapos külföldi kiképzésben részesültek. E változásokat a tananyagnak is követnie kellett, amit csak a kutató helyekkel együttműködve tudtunk megtenni. Sokat segítettek meghívott előadók, de olykor oktatóink is részt vehettek a hazai tanfolyamokon, vagy megkaptuk a dokumentumokat. A legkorszerűbb műszerek hiányán úgy tudtunk segíteni, hogy évente visszatérően néhány szeizmikus és elektromágneses témájú gyakorlatunkat az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (ELGI) és az Országos Kőolaj — és Gázipari Tröszt Geofizikai Kutatási Üzeme (OKGT–GKÜ) terepi csoportjainál, mélyfúrás-geofizikai gyakorlatokat pedig a Szolnoki Kőolajkutató Vállalatnál tartottunk. Alkalmanként az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat (OFKfV) karottázs műszereit hozta el az Egyetem területén általuk készített 100 m-es tanulmányi célú fúrólyuk szelvényezésére. Eből a szempontból sokat jelentett a Központi Földtani Hivatal (KFH) elnöke Fülöp József akadémikus által alapított sümegi oktatási bázison végzett nyári gyakorlat is. Itt az ELGI és a Földtani Intézet műszereivel és szakembereinek, valamint oktatóinknak közös vezetésével valós kutatási feladatokat kellett megoldani. Egy-egy csoportban együtt dolgoztak a budapesti és miskolci geológus és geofizikus hallgatók, ami lehetővé tette a megismerkedést és tapasztalatot szerezhettek az egymást kiegészítő földtani és geofizikai kutatás komplex alkalmazásának eredményességéről.

Az újabb eredmények megismerését segítették külföldi vendégeink előadásai. Meghívásomra M. N. Berdicsevszkij a Lomonoszov Egyetem (1979, 1983), M. N. Zsdanov a Gubkin Egyetem (1979, 1983), S. Mares a prágai Károly Egyetem (1991), H. Militzer (1988) és J. Schön a Freibergi Bányászati Akadémia (1983), P. P. Kaikkonen az Oului Egyetem (1979), M. Peltoniemi a Helsinki Egyetem (1994) professzorai és H. Arnetzl a Prakla Seismos (1985) geofizikusa tartottak előadásokat.

Tananyagunk ellenőrzésére mindjárt 1984-ben tanácskozást rendeztünk a munkahelyeket képviselő, öt-tíz éve végzett fiatal mérnökökkel pályakezdésük tapasztalatairól. 1985-ben a mélyfúrási geofizika vezető szakemberei véleményezték oktatásunkat a programok és a pályakez-

dőkkkel szerzett munkahelyi tapasztalatok alapján. A vezető szakemberekkel való találkozás azzal is járt, hogy különféle segítséget is kaptunk a feltárt problémák felszámolásához. Tapasztalatcserére, kapcsolataink erősítésére kölcsönös látogatásokat szerveztünk az ELTE Geofizikai Tanszékével.

Tanszékvezetésem időszakában több a felsőoktatás egészét érintő tantervreform történt. A geofizikusmérnök-képzésben mindig problémánk volt, hogy meglehetősen merev előírások szabályozták az alap, az alapozó és a szaktantárgyak arányát és a szakok együtt hallgatásának mértékét. Ezek a műszaki egyetemekre kötelező előírások voltak, de úgy hiszem a mi egyetemünkön talán túlzottan betartottuk a rendelkezéseket. Tudomásom szerint a tudományegyetemen szabadabb volt a tantervek összeállítása. Nekünk több matematikai és fizikai alaptárgyi ismeretre és kevesebb a határterületekhez tartozó tananyagra lett volna szükségünk. Így arra kényszerültünk, hogy a szaktantárgyi blokkban pótoljuk a hiányokat. Az évtizedek során az egymást követő reformokban mindig egy kicsit javítottunk ezen a helyzeten.

Az 1980-as évek tanterv korrekciói és reformja során elértük, hogy valamelyest növekedett az alaptantárgyak és a geofizikai tárgyak súlya. Nagyobb lett a tanszék gondozásában oktatott elméleti fizika, a speciális matematika és számítástechnika, az elektronika, a Föld fizikája tantárgyak óraszám. Új tantárgyak oktatása indult el, mint a geofizikai műszerek és geofizikai teleptan. Elértük tehát, hogy a szűkebb értelemben vett geofizikai tananyag mellett hallgatóink megalapozott tudásra tettek szert a mérés-technika, informatika, a számítástechnika, az adatfeldolgozás területén is. Ez szélesebbé tette az elhelyezkedés lehetőségét és könnyebbé az esetleges pályakorrekciót. Gondunk volt arra, hogy elegendő maradjon a földtani tárgyak óraszám. Törekvésünk volt, hogy a geofizikai értelmezés, a geofizikai praktikum és a geofizikai teleptan tantárgyakat a földtani és a geofizikai ismereteket integráló szemlélettel oktassuk.

Az 1987/88-as tanévben elkezdődött a modultantervek szerinti oktatás. Az volt a lényege, hogy a szakmai képzés utolsó két-három félévében egészen szűk specializálódásra nyílt lehetőség. Esetünkben a hallgatók érdeklődésük szerint négy modul közül választhattak, nevezetesen a Felszíni geofizika I. (gravitációs, mágneses és geoelektromos módszerek), a Felszíni geofizika II. (szeizmikus módszerek), a Mélyfúrási geofizika, valamint a Bánya-, és mérnökgeofizika moduljai között. Az utóbbi új területet jelentett oktatásunkban. Emellett a szakmai tantárgyak és a mo-

dultantárgyak között voltak kötelező és szabadon választott tantárgyak. A modulokkal a diplomatervhez szorosan kötődő, szinte egyéni foglalkozást lehetett elérni. Általuk rugalmasan lehetett változtatni a képzés irányát és akár a posztgraduális képzés egységeiként is szerepelhettek. A modulterv lehetőségei azonban már későn jöttek. A szilárd-ásványbányászat és a földtani kutatások helyzete rövid időn belül gyökeresen megváltozott, ami csökkentette a kar oktató és kutatómunkája iránti igényt és vele a karra jelentkező hallgatók számát is.

Az oktatás továbbvitele, a hallgatói létszám biztosítása érdekében új, a korábbi tevékenységhez azonban mégis kapcsolódó szakmai profilok kialakítására, gyökeres megújulásra volt szükség. Ez az 1992/93. tanévben belépő tantervekben valósult meg, ami már nem minisztériumi irányelvek, hanem saját kari kezdeményezésre készült. A Geofizikai Tanszék a tanszékvezetésben utódom Steiner Ferenc professzor irányításával ezen az úton haladt tovább.

A két utóbbi reform is tananyag-módosulással járt. A már említett oktatási feladataimat azonban ezek alig érintették. Néhány évig szervezője, a tematika kidolgozója és kis mértékben előadója voltam még a meghívott előadókkal oktatott Magyarország geofizikájának, az újabb Geofizikai teleptannak. Az 1992-től induló Geofizikai műszerek tantárgy geoelektromos részét oktattam még több éven át.

A geofizika területén komoly igény volt az egyetemi doktori és a PhD fokozat megszerzésére. A tanszék gondozásában, mintegy 40 értekezés készült. A kari doktori eljárások és az MTA tudományos fokozatok alapján egyetemünkön közel 60 a geofizikai témában felavatott doktorok száma. A tudományos utánpótlás kinevelésében a témavezetésnek és az értekezések bírálatának nagy része az egyetemi oktatókra hárul. Pályafutásom alatt 8 egyetemi doktori és kandidátusi témában témavezető, 20 esetben egyetemi doktori értekezés — más egyetemeken is —, 12 esetben kandidátusi értekezés és 5 esetben MTA doktori értekezés bírálója voltam.

A geofizikai oktatás műszereket igényel. Laboratóriumi alaplaboratóriumokból ellátottságunk viszonylag jó volt. Külföldi geofizikai műszereket viszont nehezen lehetett beszerezni. Ezek között voltak gravimétereink, magnetométereink, VLF és Slingram elektromágneses műszerünk, Sercel UL és Bison szeizmikus műszerünk. Szerencsére az ELGI segítségünkre volt és jutányosan szerezhettük be a geoelektromos szondázó és gerjesztett polarizációt mérő, a szeizmikus, a fúróluk-szelvényező és radiológiai műszereit. Más geofizikai munkahelyek könyvjóváírással adtak át jól

használható eszközöket mint tellurikus műszert, légi magnetométert. Több műszert viszont a tanszéki fejlesztő munka termékeként Rózsa István elektromérnök épített meg számunkra inkább lelkesedésből, mert a lehetséges anyagi ellenszolgáltatásunk minimális volt. Ilyenek a bányabeli geoelektromos, a termikus, az elektromágneses frekvenciaszondázó műszer, a szuszceptibilitást mérő szonda. A tanszéki műhelyben Horváth Kálmán készítette el a magnetotellurikus variométert, a kőzetek mágneses sajátságait, fajlagos ellenállását, szeizmikus sebességét, gerjesztett polarizációját mérő műszereket. A műhelyben olyan fizikai modellek készültek, amelyekben a műszerek kezelése teljes értékűen megtanulható volt.

Az 1960-as évek kezdetén a digitális műszerek megjelenésével együtt járt a számítógépes adatfeldolgozás általánossá válása is. A Magyar Geofizikusok Egyesülete — MGE — a geofizikai munkahelyeken folyó fejlesztések összehangolására — ami különösen az ELGI-ben és az OKGT GKÜ-ben volt a legjelentősebb — 1966-ban automatizálási és információfeldolgozási bizottságot hozott létre, ami hamarosan tanfolyamokat indított és jegyzeteket készíttetett. Hallgatóink a programozás alapjait 1967-től a Matematika Tanszék számítógép-laboratóriumának Cellatron, 1974-től ODRA-1304 gépén sajátították el, amit a lehetőségek szerint kihasználtunk. A laboratóriumot 1984-ben még Commodore-64 számítógépekkel látták el. Az egyetemi Számítóközpont 1988-tól kezdett működni egy NSZK-ból kapott, használt Siemens 7760 géppel, majd 1993-tól IBM Risc 6000 970 géppel. A geofizikusmérnök hallgatóknak nyilvánvalóan több programozási ismeretre volt szükségük. Ezért az 1960-as évek végétől a 10. félévben beiktattuk a geofizikai programozás 6+6 órás tantárgyat, amit Zilahy Sebess László az MGE tanfolyamok kulcsembere jegyzett. A gyakorlatok nagy része az ELGI-ben volt, ahol a hallgatók megismerhették a számítógép-centrum gépeit és programjait. A tanszéki számítógépes lehetőségeink — a COCOM tiltó lista miatt is — sokáig nagyon szűkösek voltak. Az 1980-as évek második felében már volt ugyan néhány IBM PC gépünk, de ezt a gondunkat végül is az 1991-ben elnyert TEMPUS project oldotta meg.

Tanszékvezetésem ideje alatt kutatásainkat a TKFA két állással és 10⁶ Ft/év dologi kerettel támogatta. Bányageofizikai és mélyfúrás-geofizikai témáink voltak. 1985-ben MÜFA alapkutatási pályázattal 10⁶ Ft/5 év támogatást nyertünk a feszültségváltozással együtt járó kőzetfizikai jelenségek vizsgálatára. Kiemelt jelentősége volt a Ruhr Egyetem Geofizikai Intézetével közös — már említett — három projektnek. Ezeknél hosszabb

külföldi munkavégzésre is lehetőség volt. Témájuk geoelektromos és szeizmikus bányageofizikai módszerfejlesztés és inverziós eljárás kidolgozása volt. Az 1986-tól beindult, új OTKA támogatás keretéből két pályázatot nyertünk el. A hazai vállalatok és kutatóhelyek részére végzett szerződéses munkákkal évi 2,5–5 10^6 Ft árbevételt értünk el. A szerződéses kutatómunka megítélése változó volt. Mi fontosnak tartottuk, mert élő kapcsolatot jelentett a gyakorlati élettel és hozzájárult az egyetem, kisebb mértékben a tanszék pénzügyi egyensúlyához. Megbízásaink többsége módszerfejlesztési és értelmezési célú volt, amiben egyre kisebb szerepe lett a műszerezettségünknek kivéve a saját fejlesztésű speciális eszközöket. Megbízásokat általában akkor kaptunk, ha a témában kezdeti eredményeket tudtunk felmutatni. Ezek pedig abból az egyéni kutatómunkából származtak, amit az oktatók a tudományos fokozatuk megszerzésére végeztek. Alapjában véve az egyéni kutatómunka tartotta fenn az érdeklődést a tanszéki eredmények átvétele iránt. A nagy kutatóhelyek tevékenysége mellett — ahol a feltételek, lehetőségek sokkal kedvezőbbek — ezt nem volt könnyű elérni. Módszer-, műszerfejlesztéseink széleskörűek voltak, valamennyi geofizikai módszert magukban foglalták. A munkánk iránti igény is széles körből jelentkezett. A feladatok között szerepelt szén-, szénhidrogén-, bauxit-, urán-, és kőbányászati, földtani-, érc- és vízkutatási, régészeti, geomechanikai, környezetvédelmi vonatkozású.

Tanszékvezetői megbízásom lejárta előtt kezdtük előkészíteni, majd 1991-ben benyújtottuk az Európai Közösség Tanácsának a volt szocialista országok felsőoktatása korszerűsítésére kiírt Tempus pályázatunkat. A beérkezett 1401 pályázatból 318-at fogadtak el. A mienk az 1991/92. tanévtől kezdődött és két évig tartott. A Ruhr Egyetemmel való eddigi kapcsolat alapozta meg és Dresen professzor készséggel vállalta az együttműködést. Segítségével további partnerként megnyertük a Deutsche Montantechnologie Institut für Angewandte Geophysik és a holland TNO Institute of Applied Geoscience intézeteket. A pályázat a környezetvédelmi geofizika oktatásának fejlesztésére irányult. A Bányamérnöki Kar ugyanis környezetmérnöki szak indítását határozta el és a hazai geofizikában is növekvő igény jelentkezett az ilyen kutatásokra. A project vezetője Dresen professzor volt, a hazai koordinátor én lettem, a szervezési és pénzügyi munka nehéz feladatai Ormos Tamásra hárultak.

A geofizikára specializálódott hallgatók viszonylag kis létszáma lehetővé tette, hogy velük mindennapi személyes kapcsolat alakítsunk ki,

és megnyerjük őket a tanszék életében való aktív részvételre. Érdeklődésük felkeltésére, tapasztalatok szerzésre lehetővé tettük számukra a tanszéki terepi mérésekben való részvételt. Az önálló munkára készítetés miatt és a velejáró sikerélmények megismerésére szorgalmaztuk a TDK munkát, amiben általában országos szinten is szép eredményeket értünk el. Bevontuk őket a Magyar Geofizikusok Egyesületének munkájába, aminek rendezvényein bányász egyenruhájukban rendezői feladatokat kaptak. A geofizikai ágazat hallgatóinak a kari átlagnál megszokottan jobb volt a tanulmányi eredménye. Összefüggött ez azzal is, hogy a Műszaki Földtudományi Szakon akkoriban mindig többszörös volt a túljelentkezés és így csak a legjobbaknak volt esélye a bekerülésre. A Bányamérnöki Kar 1967-től évente a legjobb hallgatókat a Tanulmányi Emlékérem különböző fokozataival tünteti ki, amelyek a Selmezbányai Akadémia Mária Terézia által alapított verseny-vizsga érmeinek másolatai. A díjazottak között a geofizikusok létszámuk arányánál nagyobb mértékben szerepeltek. A felsőbb évesek segítségünkre voltak, hogy kapcsolat alakuljon ki a tanszék tárgyait még nem hallgató alsóbb évfolyamokkal. A selmeci diákhatagományok ápolása — balekvizsga, bányajárás, keresztelő-, és más szakestélyek, valamint a szakmai kör adták erre az első alkalmakat. Fontosnak tartottuk, hogy a hallgatóssággal véleménycseré alakulhasson ki az oktatásról, egyetemi életükről. Ennek érdekében félévente a hallgatósságot is bevonva tartottunk tanszéki értekezleteket. Sok minden kiderült azután a tanévek végén a zempléni Aranyos-patak völgyében a Földvári Aladár Földtani Kutatóállomáson tartott két napos zárógyakorlatot és a hallgatói-oktatói futballmeccset követő tábortűz mellett a nyárssütés és borozgatás-sörözés közben.

A tanszék az 1970-es évek elejétől rendszeresen tartott speciális továbbképzési tanfolyamokat a geofizikusok részére. Az 1980-as évek második felében a speciális tanfolyamok mellett növekvő igény jelentkezett a tájékoztató jellegűekre is. A KFH által koordináltan — Varga Péter elnökhelyettes, majd Bárdossy György akadémikus irányítása mellett — tanfolyamsorozat indult a geofizika lehetőségeinek megismertetésére a felhasználókkal. Ennek keretében valamennyi bányavállalatnál helyi konzultációkat tartottunk a kutatással foglalkozó szakembereknek. Több olyan felkérést is kaptunk — például az OKGT GKV-tól —, aminél a szűkebb területre specializálódott geofizikusoknak a többi geofizikai módszer fejlődését mutattuk be. A fenti két tanfolyamtípushoz kiadványok is készültek. Emellett részt vettünk a bányaművelő-mérnökök szintentartó

továbbképzésében is. Voltak olyan tanfolyamok, amelyek a tanszék kutatási eredményeit mutatták be. Posztgraduális képzésként négy féléves mélyfúrás-geofizikai szakmérnök-képzés folyt és 1967, 1978. és 1991. évben adtunk át ilyen diplomákat.

A Geofizikai Tanszék az 1953. évi első Geofizikus ankét megrendezése óta számos tudományos konferenciát rendezett legtöbbször a Magyar Geofizikusok Egyesülete és Magyarhoni Földtani Társulat, vagy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület helyi csoportjaival közösen. A sorozatból kiemelkedik az olaj-, és geofizikus-mérnök-képzés megindításának 25 éves jubileumára rendezett 1976. évi tudományos konferencia, a 11. Geofizikai Vándorgyűlés 1979-ben, a magyar műszaki felsőoktatás 250 éves jubileuma keretében a 15. Geofizikai Vándorgyűlés 1986-ban és a 2001. évi „50 éves a Miskolci Egyetem Geofizikai Tanszéke” tudományos konferencia nagyszámú hazai és külföldi részvevővel.

Tanszékvezetésem vége felé, de különösen 1991-ben már nyilvánvalóvá vált, hogy az érdekelték véleményét figyelmen kívül hagyva, külföldről hazatért szakértők tanácsára hamarosan megtörténik az állami földtani kutatás feladatainak átfogalmazása és a költségvetési keretek tetemes csökkentése. Az intézkedések leginkább az ELGI-t, a tudományos és gazdasági eredményeiben is kiváló kutatóintézetet sújtották, ahol a létszám és az anyagi erőforrások is a korábbinak töredékére csökkentek. Az állami finanszírozású geofizikai kutatások gyakorlatilag abbamaradtak. Mindez visszahatott az oktatásra és a pálya utáni érdeklődésre. Ebből a helyzetből való kilábalás nehéz feladata utódaimra hárult. Ide kívánczok, hogy egy 1986-os MTA elnökségi határozat melléklete a geofizikai tudomány helyzetéről 50%-os hallgatói létszámnövekedést tartott indokoltnak.

Nekem tanszékvezetőként még könnyebb feladat jutott osztályrészül, de azt sem lehetett volna megoldanom a tanszéki kollektíva támogatása nélkül. Tapasztalt oktatói gárdája volt a tanszéknek. 1983-ban a legfiatalabb oktatónak is már öt éves gyakorlata volt. Mindnyájuknál kialakultak már az oktatási-kutatási témakörök, a tanszéki reszortok. Aktív, az optimális megoldást kereső, kezdeményező légkörű tanszéki értekezleteink voltak a feladatok megbeszélésénél, elosztásánál. A megoldásokban az önállóság érvényesült, de a teljesítés megtárgyalásakor soha nem volt probléma az indokolt, kritikus vélemények elfogadása sem. Mindezt köszönettel tartozom — az akkori címük szerint — Csókás János és Steiner Ferenc egy. tanároknak, Dobróka Mihály egyetemi docensnek, Ferenczy László, Hursán László, Ormos Tamás és Turai Endre egyetemi adjunktusoknak,

Gyulai Ákos és Pethő Gábor tudományos munkatársaknak. Az adminisztrációs és technikai feladatok kiváló ellátásáért Kopcsa Józsefnét, Csapó Gábort, Horváth Kálmánt és Kulcsár Lászlót illeti köszönet.

Nyolc éves tanszékvezetőségem alatt oktatásunk színvonalának, korszerűségének biztosításában nagy része volt a külső segítségnek. Ádám Oszkár c. egyetemi tanár továbbra is ellátta a szeizmika előadásait, amit az 1960-as évek elejétől közel 30 évig végzett. Korábbi jegyzetei után megjelent két kötetes modern tankönyve is. Más vonatkozásban is — például az egyetemi termálvizes mélyfúrás — sokat köszönhetünk neki. Köszönet illeti Müller Pál címzetes egyetemi tanárt és Ráner Gézát, Bodoky Tamást akik az ELGI igazgatójaként minden vonatkozásban segítettek munkánkat. Az ELGI-ből Zilahi-Sebess László címzetes egyetemi docens tantárgy jegyzője volt, Bodoky Tamás és Posgay Károly egy. magántanárok, Baráth István, Farkas István, Korvin Gábor, Szabadváry László, Szalai István rendszeresen vállaltak meghívott előadói feladatokat. Posgay Károly és Szabadváry László ezen túlmenően mindig figyelemmel kísérték a hallgatói teljesítményeket, és a legjobbakat igyekeztek az intézethez kötni, ahol segítették érvényesülésüket is. Az olajipari geofizika részéről Jermendy Zoltán és Molnár Károly címzetes egyetemi. docensek és Rumpler János tantárgyak jegyzői voltak, Kiss Bertalan címzetes egyetemi docens, Komlósi Zsolt, Kubina István, Ferenczy László, Nagy Zoltán, Rádler Béla, Suba Sándor, Szilágyi Endre, Újfalussy Antal pedig meghívott előadóként segítettek nekünk. Az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézetből (GGKI) Ádám Antal címzetes egyetemi tanár, tiszteletbeli doktorunk és Verő József egyetemi tanár akadémikusok, valamint Szarka László egyetemi tanár vállalták meghívott előadóként a hosszú utazásokat.

Kutató munkám a Geofizikai Tanszéken

A tanszék megalapításával azonnal megkezdődött a kutatómunka is. Ebben nyilvánvalóan nagy szerepe volt a tanszékvezető szakmai múltjának, továbbá annak, hogy a geodéziai-geofizikai-földtani tanszékek akadémiai támogatású munkaközösséget alkottak. Ez megkönnyítette a műszerek beszerzését, független kutatói státuszok létesültek és hatékony munkamegosztás alakult ki. Az első lépések a geofizika alkalmazhatóságának vizsgálatára történtek a szén-, a víz-, a bauxitkutatásban, valamint bányabeli mérések kezdődtek a karsztvízveszély felmérésére. Én 1951 nyarán a Csór környéki bauxitkutató mágneses mérésekben, a következő

években a dorogi geoelektromos mélyszondázásban, és a Nyíregyháza környéki vízkutatásban vettem részt.

Kiemelt témám azonban hamarosan a tellurikus áramok módszere lett, ami alkalmasnak tűnt a nagymélységű üledékes medencék szénhidrogén tárolására alkalmas szerkezeteinek kutatására. Ez a módszer nem igényel nagy teljesítményű, gerjesztő áramforrást, mert a Föld saját elektromos tere pulzációinak mintegy félórás regisztrátumából lehet következtetni az üledékes összlet — amiben a nagyobb vezetőképesség miatt a tellurikus áram kialakulhat — vastagsága és átlagos fajlagos ellenállása arányának területi eloszlására. Kántás professzor irányításával ebben a témakörben kaptam első önálló feladataimat.

Műszerünk természetesen nem volt. Akkor csak a franciáknak lehettek ilyen műszerei, akik a módszert kidolgozták. Az embargó miatt beszerzése szóba se jöhetett. A probléma azonban váratlanul gyorsan megoldódott. Kántás professzor előző munkahelyéről a fúróluk-szelvényező műszerben használatos galvanométereket szerzett be. Ezeket a Geodéziai és Bányaméréstani Tanszék műhelyében Bummer Antal néhány áramköri elemmel, optikával és szeizmikus refrakciós műszerünk kissé átalakított regisztráló egységével egy faládba építette be. Ezzel a kezdetleges műszerrel 1952 nyarán Egerszegi Pállal megkezdhattuk az első méréseket a Soproni-hegység keleti határvetője, a kópházai nagy vető fölött a 85-ös műút mentén. Hihetetlen élmény volt, amikor a műszer skáláján először váltak láthatóvá a 10-30 sec periódusidejű hullámlásai annak az elektromágneses térnek, amiről nem sokkal korábban még nem is tudtunk. Ráadásul a mérés egyértelműen kimutatta a vetőt.

1952 végén Kántás professzor egy franciaországi útról — ottani és hazai kapcsolatait kihasználva — egy kétcsatornás orvosi regisztráló műszert hozott, amit tellurikus műszerré alakítottunk át. Így most már lehetővé vált az állandó helyzetű bázisra vonatkozó, fejlettebb mérési technika bevezetése is. 1953-ban a Mihályi-szerkezeten Beled–Csapod és Mihályi–Szany szelvényeken voltak további méréseink. Ezeket az ELGI gépkocsikkal, segéd munkásokkal segítette a területen dolgozó Ádám Oszkár szeizmikus csoportja útján. 1953-tól már a munkaközösség kutatói is részt vettek a tellurikus mérésekben. A szénhidrogén-kutatási kísérleti mérések 1954-ben a nagylengyeli mezőn kezdődtek, majd 1955-ben a Balatontól D-re — Buzsák környékén — folytatódtak.

A módszer további sorsát az elterjesztést illetően az határozta meg, hogy 1955-re a mérések tapasztalatai alapján Ádám Antal megkonstruálta

a tellurikus műszer prototípusát és megkezdődött sorozatgyártása a Geofizikai Mérőműszerek Gyárának soproni részlegénél. Ezzel vált lehetővé, hogy a tellurika a hazai szénhidrogén-kutatás más eredményeivel 1955 telén és 1956 elején bemutatásra került egy pekingi kiállításon és terepi mérésen is. Következményeként azután az 1956 nyarán indult Kínai–Magyar Geofizikai Expedíciónak a két szeizmikus és az Eötvös-inga csoport mellett tellurikus csoportja is lett. Vezetésével Kántás professzor engem bízott meg. A kiállítás jelentős eredménye még, hogy 60 db műszer exportja indult meg Kínába. Az expedíció munkájáról visszaemlékezésem más részében számolok majd be.

Kínából való visszatértemkor — 1959 szeptemberében — a Geofizika Tanszék az olajipar megbízásából ÉK-Magyarország tellurikus térképezését végezte a Füzesabony–Kisvárdai tengelyű sávban Csókás János és Egerszegi Pál vezetésével, ami 1962-ig tartott. Összesen 1200 állomás készült. A geodéziai munkákkal együtt olyan nagy feladat volt, hogy a Bányamérnöki Kar segédoktatóinak többségét és a Soproni Erdőmérnöki Kar néhány oktatóját is be kellett vonni. Elhatároztam, hogy a lehetőséget kihasználva a tellurikus méréseket magnetotellurikával egészítem ki. A tellurikus mérés önmagában csak a néhány száz méter távolságú elektródák közötti elektromos feszültség pulzációit méri. Ezzel viszont csak az üledékes összlet vastagsága és átlagos fajlagos ellenállása arányának relatív megváltozását tudjuk térképezni. Nem lehet eldönteni, hogy a változást a két paraméter közül melyik okozta. Megoldást jelent viszont az elektromos feszültség és a mágneses térerősség változásainak szinkron mérése. A mágneses tér mérésére számomra a torziószálas magnetométer látszott megvalósíthatónak. Azonnal nekifogtam egy háromkomponenses, fotoelektromos erősítésű, torziószálas mágneses variométer megtervezésének, majd Horváth Kálmán műhelyvezetőnkkel megépítésének. A műszert teljes egészében — beleértve az elektronikát, optikát, a mágnesűket és a — szálat — a tanszéki műhelyben készítettük el. 1960. május 2-án Mezőkeresztesen a tellurikus csoport szálláshelyének kertjében került sor az első mérésre, ami sikeres volt. A műszert 1962 májusában kiállították a Budapesti Ipari Vásáron az MTA pavilonjában.

A módszer alkalmazhatóságának vizsgálatára 1963-ig két regionális szelvényen végeztem az első méréseket. Az egyik a Bükk-fennsíkról indulva DDK-re haladt. Kisebb állomásközzel keresztezte a tellurikus mérés területét, majd nagyobb közökkel egészen Battonyáig tartott. A másik szelvény a tellurikus mérések hossz tengelyét követte. A műszer tervezése, a mérési adatok feldolgozása, az értelmezés menete, az eredményekből

levonható következtetés lett kandidátusi értekezésem témája. „Magnetotellurikus műszer és módszerfejlesztési vizsgálatok és alkalmazásuk a geofizikai kutatásban„ c. értekezésemet 1965-ben védtem meg.

Az OKGT GKÜ megbízásából egyedi műszereimmel nyaranként egészen 1970-ig végeztem magnetotellurikus méréseket az Alföld után a Dunántúli-középhegység ÉNy-i előterében, a Mihályi-szerkezeten, a Zalai-medencében és Somogyban mintegy 70 állomáson. Ezekkel a földtani ismeretszerzésen túl feltárható volt a földi elektromágneses tér és a földtani szerkezetek kölcsönhatásának sok érdekes törvényszerűsége, amit az értelmezésben figyelembe kell venni. Újdonság volt, hogy a medencealjzatban nagyobb vezetőképességű zónákat találtunk a Bükk D-i, a Bakony ÉNy-i előterében és a Balaton-vonallal kapcsolatosan a Ságvár környéki mérési területen.

A kísérletekkel világossá vált, hogy a magnetotellurikus mérés rutinszerű beindításához, — amit az ELGI és az OKGT GKÜ geoelektromos részlege is tervbe vett — nagy érzékenységgű és terepálló variométerekre van szükség. Erre Ádám Antalnak a Geofizikai Mérőműszerek Gyárában 1966-ban elkészült folyadék-csillapítású variométere volt alkalmas, ami az MTA GGKI-ben velünk egy időben indult magnetotellurikus fejlesztő munka egyik eredménye.

A későbbiekben egyre korszerűbb digitális műszerekkel — az ELGI-nél és a GGKI-ben saját fejlesztéssel készítve, az OKGT GKÜ-nél importtal beszerezve — folytak a magnetotellurikus kutatások. Ilyen műszerek beszerzése a tanszéken szóba se jöhetett és nem is tudtuk volna kihasználni. Ugyanakkor az értelmezésben bonyolult földtani felépítés mellett sok probléma jelentkezett. Emiatt a magnetotellurikus témakörben — továbbra is olajipari megbízásokkal — a tanszék fő feladatát az 1970-es évek elejétől ezek tisztázására a két- és háromdimenziós numerikus modellezés megoldása jelentette. Ebben a munkákban már részt vettek az 1967-től és 1970-től a tanszékre került és velem dolgozó Pethő Gábor, Turai Endre munkatársaim, valamint az Elektrotechnikai Tanszékről Nagy Jenő, Tevan György, a Fizika Tanszékről pedig Szunyogh Gábor. Részben a szakirodalmat követve dolgoztunk, de voltak saját, új eredményeink is. A nagy teljesítményű számítógép hiánya sokáig hátráltatta előrehaladásunkat. 1984-ben Turai Endre ebben a témakörben védte meg egyetemi doktori disszertációját.

A nagy kutatási mélységű magnetotellurikus terepi méréseket megfelelő műszerek nélkül ugyan nem folytathattuk azonban tapasztá-

latainkat alkalmazni tudtuk a rádiófrekvenciás szelvényezési és frekvenciaszondázási fejlesztéseinkben, ahol a tér forrásai a távoli műsorszóró és más speciális rádióadók. Az alapelv ugyanaz, mint a magnetotellurikáé csak a frekvenciatartomány más. A módszert 1968-tól kezdődően jól tudtuk használni az egyre többször adódó kis kutatási mélységű feladatoknál. Első műszereink átalakított rádiókészülékek voltak. Műszeres fejlesztéseinkben a nagy változást azonban az hozta, hogy kapcsolatba kerültünk Rózsa Istvánnal a Tokaji TV állomás elektromérnökével, aki ettől kezdődően nemcsak ebben a témában, egészen 1990-ig — amikor más munkahelye lett — nagyon összetett műszereket tervezett számunkra. A mi műszerünk a szokásos VLF műszerhez képest széles frekvenciasávban — KHz–MHz tartományban — dolgozott. Ilyen mérésekről a szakirodalomban mostanában lehet olvasni, természetesen a mienknél korszerűbb műszermegoldásokkal. Az 1990-es évek elejéig sokféle rádiófrekvenciás feladatunk volt a kőbányászatban a kőzetanyag minősítésére, lignitlep homokkő padjainak lehatárolására, barlang-, és üregkutatásra, gátak vizsgálatára, eltemetett folyómedrek és felszín közeli bauxitlencsék kutatására, archeológiai kutatásra.

A növekvő kis és közepes kutatási mélységű tanszéki feladatok által ösztönözve a rádiófrekvenciás méréssel egy időben elkezdtem foglalkozni a mesterséges áramterű frekvenciaszondázással is. Ez a módszer szintén a magnetotellurikából ered, de az elektromágneses teret árambevezetéssel, vagy indukció útján nekünk kell létrehozni. A szükségszerűen széles frekvencia sávon — 10 Hz – 100 KHz — dolgozó adó és vevő végleges formáját Rózsa István segítségével több lépésben tudtuk kialakítani. Az első, a legegyszerűbb adóegység keskeny áramimpulzusokat állított elő, aminek a felharmonikusait is lehetett mérni a kereskedelmi forgalomban kapható szelektív millivolt mérővel. Görbesereges értelmezési eljárást dolgoztam ki. A módszer első alkalmazására az OKGT GKÜ Geoelektromos Osztálya adott lehetőséget a szeizmikus vonalak mentén végzett nagy volumenű egyenáramú méréseik esetleges kiváltására. Az OKGT kutatói végül is ennél sokkal lényegesebb célt tűztek maguk elé. Saját fejlesztéssel 1972-re megépítettek egy nagy teljesítményű generátort, amivel megkezdődhetett a nagy mélységű, szénhidrogén-kutatási célú, mesterséges áramterű frekvenciaszondázás. Az értelmezési problémák megoldásában ennél is szükség volt a numerikus szimulációra. A magnetotellurikus numerikus modellezésből továbblépve a nyolcvanas évek elején megkezdtük ezen a területen is a programok kidolgozását. A két- és háromdimenziós mester-

séges áramterű frekvenciaszondázási modellezésre sokáig ezek voltak az egyetlen hazai programok. Ebben a témakörben Pethő Gábor szerzett egyetemi doktori és kandidátusi fokozatot (1984 és 1994), Turai Endre pedig kandidátusi fokozatot (1994). A tanszék saját műszerezettségével legnagyobb volumenben a Borsodi Szénbányák részére végzett többszöri vetőkutatási célú és bányatelepítést előkészítő méréseket. Voltak azonban bauxit-, víz-, gipsz-, bentonit- és geomechanikai-kutatási feladataink is.

Az 1960-as évek második felétől a gépesített bányaművelés zavartalan menetének biztosítása és a veszélyforrások feltárása érdekében fokozott igény jelentkezett a bányabeli geofizikai mérésekre. A tanszéken Csókás professzor csapata — Dobróka Mihály, Gyulai Ákos és Ormos Tamás — nemzetközi figyelmet keltő eredményeket ért el az egyenáramú telepszondázással és telephullám-szeizmikával. Tekintve, hogy váltóáramot használva a frekvencia növelésével az áram egyre inkább a széntelep közelébe — keskeny sávra — koncentrálódik a váltóáramtól előnyök várhatók a széntelep vizsgálatánál. Kidolgoztam a mérési módszer elméletét, és mivel a mesterséges áramterű frekvenciaszondázás műszere erre módot adott több bányabeli méréssel ellenőriztem kivitelezhetőségét. A Borsodi, a Tatabányai, az Oroszlányi, a Dorogi, a Veszprémi Szénbányáknál került sor ilyen mérésekre. Geomechanikai változások követésére az uránércbányában voltak bányabeli frekvenciaszondázások. A Borsodi Szénbányáknál fúrólukak között végezve el a mérést érzékelni lehetett — több szinten ismétlődően átvilágítva — a fúrások között áthaladó fejtés fölött a fedőösszlet felszakadását, a víztározó homokkő réteg vízének elvesztését és a mélyebb szinten való megjelenését. Bányageofizikai témakörben 1991-ben védtem meg a „A földalatti vertikális elektromos dipólus elektromágneses terének vizsgálata és alkalmazása a bányageofizikai kutatásban” c. MTA doktori értekezésemet.

Észrevettük, hogy a Borsodi Szénbányáknak végzett vetőkutatásoknál mindenütt stabil és nagy értékű 50 Hz-es térerősség jelentkezik. Ez adta a gondolatot, hogy a tellurikus mérések analógiájára végezzünk bázisra normált, területi felmérést. A vető-indikációk világosan megjelentek az 50 Hz-es jel területi eloszlásában is. Ezzel a gyors és olcsó méréssel több vetővonulatot jelöltünk ki. Kőbányászati alkalmazás is volt a kőzetminőség változásaink térképezésére. A témát felújítva jelenleg befejezéséhez közeledik egy OTKA témánk, amelynél a villamos távvezetékek terét mérve a magnetotellurika analógiájára fajlagos ellenállás értékeket is meghatározunk és a felharmonikusokkal a mélységi felbontást is célul tűztük ki.

A bányageofizikai kutatások intenzív fejlesztésének korszaka sajnos későn kezdődött és a bányák bezárása miatt csak rövid ideig tartott. Eredményei azonban — úgy, mint a többi hazai geofizikai kutatóhelyen — a tanszéken is, hasznosíthatóak voltak más feladatoknál is. Esetemben a vertikális elektromos bipólus forrásról — a bányavágatban, vagy a fúrólyukban a függőleges mentén két tápelektroda — áttértem a béléscsőnek, mint antennának használatára. A téma kidolgozására OTKA pályázatot és műszertámogatást nyertem el (1991, 1993). Először kerültem abba a kényelmes helyzetbe, hogy egy új témánál nem volt gondom a műszerezettség megteremtésére. Az olajipari geofizikában ekkor foglalkoztak a szénhidrogéntelepek geoelektromos mérésekkel való lehatárolásával, amihez fúrólyukban elhelyezett áramelektrodákra van szükség. Tekintve, hogy a felszínről is megtáplálható béléscsővel sokkal könnyebben elvégezhető ez a mérés, felkérést kaptam a kutatásban való részvételre. Több kísérleti mérésre is sor került egy egerszalóki és két szöcsi mélyfúrás környezetében. Tapasztalatait a továbblépésben azonban már nem tudtuk kihasználni, mert a vállalati stratégia változása miatt a Geofizikai Szolgáltató Kft. ma már nem végez elektromágneses kutatásokat. Hozzá kell tenni, hogy az olajipari geoelektromos kutatóknak — elsősorban Nagy Zoltánnak — olyan eredményei voltak, amelyeket szívesen hallgattak meg és publikáltak a legrangosabb nemzetközi fórumok. Manapság a külföldi kiadványokban arról olvashatunk, hogy az elektromágneses módszereknek a tengeri szénhidrogén-kutatásban olyan reneszánsza van, mint a múlt század utolsó harmadában a digitális szeizmikának.

Míg az oktatásban a geofizika teljes spektrumával kellett foglalkoznom kutatómunkám érdemi részét az elektromágneses módszerek témakörében fejtettem ki. A tanszékhez, mint rugalmas és széles témakörű kutatási egységhez azonban gyakran fordultak speciális és természetesen azonnal megoldandó kérésekkel, amik elől nem lehetett kitérni. Közülük néhányat az engem érintettek közül megemlítek.

1964-ben Rudabányán végeztünk tellurikus és más méréseket. Az értelmezéshez szükség volt a vasérc mágneses sajátságainak ismeretére. A mágneses közetfizikai mérések még a harmadik szigorlati tervező feladatomból adódóan rám hárultak. Észrevettem, hogy permanens mágnessel a vasérc — mint a magnetofonszalag — felmágnesezhető. Mágnesezettségük erőssége és a lecsengés ideje jellemző a vasérc típusára. Ennek alapján Csókás professzorral litológiai tagolásra és korrelációs célra kidolgoztuk a remanencia karottázs egy módosulátát, ami azonban csak tanulmányokig jutott el.

A 70-es évek elején Egerszegi Pál azzal keresett meg, hogy a halimbai bányamérnököknek szüksége lenne annak ismeretére, hogy bauxitban a fejtési front előtt milyen térfogatra terjed ki a feszültség-felhalmozódás és a front leállása után mikor kezdődik el a kőzet tönkremenetele. Egy meglevő vágathoz közeledő front esetében a vágatfalba fúrt lyukak között, egyszerűen megvalósítható szeizmikus abszorpciós méréssel — a műszer a tanszéken készült és nem volt szükség a nehezen szállítható szeizmikus műszerre — sikerült megadni választ.

Kutatómunkám gyökerei az Ádám Antallal Sopronban és első kínai utunkon végzett közös munkába nyúlnak vissza, ami őszinte és tartós barátság alapjává vált. Mai találkozásaink, eszmecseréink emberi és szakmai vonatkozásban is mindig sok segítséget, ösztönzést jelentenek számomra. Kutatómunkám lehetőségeinek megteremtésében és témáinak kialakulásában pályám teljes részében meghatározó szerepe volt Nagy Zoltán barátomnak, az olajipari geoelektromos mérések irányítójának, fejlesztőjének, amit ezúton is megköszönök. Molnár Károly a GKV igazgatójaként mindig támogatta törekvéseinket. Az ELGI-vel végzett közös munkákért Erkel Andrásnak, Nemesi Lászlónak és Szabadváry Lászlónak tartozom köszönettel. Egerszegi Pál évfolyamtársam közös pályakezdésünk óta a tanszéken a tellurikus mérések fejlesztésében, majd amikor a bauxit- és a szénbányászatban dolgozott a dipól frekvenciaszondázás és a villamos távvezetékek tere kutatási alkalmazásában volt a társam. Nyerges Lajos bauxitkutatási, Szabó János és Bertha Zsolt pedig uránbányászati feladatokkal segítette munkámat. A szénbányászati bányabeli mérések lehetőségéért Balogh Bélát, Bárdos B. Miklóst, Gordos Pétert, Gondozy Györgyöt, Makrai Lászlót, Reményi Gábort, Taska Csabát illeti köszönet.

Hosszabb külföldi munkavégzés és tanulmányutak

Kántás Károllyal és Ádám Antallal 1955. októberében részt vehettem a tellurikus módszer ismertetése céljából azon a pekingi kiállításon, amit a Nehézipari Külkereskedelmi Export Vállalat rendezett a magyar olajipari kutató és termelő eszközök bemutatására. Kántás professzornak nagy szerepe volt létrejöttében. Kérésére ugyanis az MTA elnöke levelet írt a Kínai Tudományos Akadémia elnökének. Az ő ajánlására engedélyezték a kínai hatóságok a kiállítás megtartását és a népes szakmai delegáció fogadását Bese Vilmos földtani főigazgató vezetésével. A kiállításra Peking talán legszebb műemlék-együttesének az Ég Templomának egyik

csarnokában került sor. Az olajipari berendezések mellett bemutatásra kerültek a Magyarországon gyártott geofizikai műszerek az Eötvös-inga, a szeizmikus és karottázs műszerkocsik és az akkor újdonságot jelentő tellurikus műszer. A kiállítást decemberben — meglehetősen hűvös időben — terepi bemutatók követték. A méréseket Pekingtől mintegy 1000 km-el délre egy feltételezett sódóm fölött végeztük. A jelentést Pekingben készítettük el. A lehetőséget kihasználva Kántás professzor elintézte, hogy a pekingi obszervatórium területén az akkor még sok tekintetben ismeretlen földi elektromágneses tér törvényszerűségeinek tanulmányozására Sopronnal azonos időben regisztrátumokat készíthessünk. Munkánkat eredményesen befejezve egyedülálló élményekkel 1956 februárjában jöttünk haza.

A pekingi kiállítás és bemutató mérés eredményeként államközi egyezmény alapján az 1956 nyarán indult Kínai–Magyar Geofizikai Expedíciónak a két szeizmikus és Eötvös inga csoportja mellett, mintegy ötvenfős tellurikus csoportja is lett, aminek vezetésére én kaptam megbízást. A tellurikus csoport hat magyar szakértőjét a Soproni Egyetem Geofizikai és Fizika Tanszéke, illetve egy fővel az MTA Geofizikai Kutató Laboratóriuma állította ki. Összesen mintegy hatvan magyar szakértő utazott Kínába többségében családtagokkal. Az expedíció többi magyar tagja zömében az ELGI-ből, és a GKÜ-ből toborzódott. Nekünk az oktatásügyi minisztere 8 hónap távollétet engedélyezett. Ezután leváltásunkat tervezték. A kiküldetésből azonban az 1956-os forradalom miatt három év lett. Az expedíció feladata szénhidrogén-tárolásra alkalmas szerkezetek kutatása mellett a műszerek kezelésének és a feldolgozási, értelmezési metodikának betanítása volt.

Néhány hónapos házasként feleségemmel szeptember végén indulunk. A csoport többi tagja már július óta kint volt. Október 1-én Pekingben ünnepeltük a Kínai Népköztársaság megalapításának évfordulóját, majd több napos utazással csatlakoztunk az 1000–2000 m magasan fekvő Ordoszfennsíkon dolgozó expedícióhoz. Itt szembesültünk a ténnyel, hogy műszereink még nem érkeztek meg holott a többi csoport már majdnem teljesítette évi feladatát. Végül előkerültek a műszerek, de a négyből az egyik semmiképpen nem akart működni. Hamarosan kiderítettük a hiba okát, amit nagy valószínűséggel egy idegen, alapos vizsgálat okozott, ami csatlakozások megbontását is igényelte. Hároméves munkánk legnehezebb része következett november elején. Zord időjárási viszonyok mellett, nehéz terepen bizonyítani kellett az új módszer használhatóságát.

Izgalmas feladat volt, mert előre azt se tudtuk mérhető lesz-e a földi elektromos tér az itteni viszonyok mellett. Emellett értesültünk az otthoni forradalom történéseiről, de családtagjainkról nem tudtunk semmit. Tífuszos megbetegedések is voltak. Végül december közepén meggyőző eredményekkel vonulhattunk be téli szálláshelyünkre Lancsou városának egyik szállodájába, ahol a feldolgozással foglalkoztunk.

1957-ben továbbra is az Ordosz-fennsíkon mértünk regionális szelvényeket három K-Ny-i és két É-D-i irányút 930 km hosszúságban. A téli szállásra Hsziánba egyedül mentem, mert feleségem Ernő fiunk világrahozatalára a tavasszal visszatért Budapestre. 1958 elején az expedíció átköltözött ÉK-Kínába, Mandzsúriába. Központunk Csangcsunban, a japánok által korábban megszállt terület fővárosában volt. Itt már feleségem újra velem volt és hozta magával kilenc hónapos kisfiunkat is. A Szungliao síkságon 900 km hosszban mértünk regionális szelvényeket és két területen mintegy 19 000 km²-en először végeztünk hálózatos méréseket.

A Kínai-Magyar Geofizikai Expedícióval eltöltött három év rengeteg emberi és szakmai tapasztalatot hozott számomra. A miénktől nagyon eltérő kultúrát, életformát ismertünk meg. A szokatlan körülmények közötti közös munka és a zárt keretek közötti együttélés a kínai, de a magyar munkatársakkal is csak a másság elfogadásával volt lehetséges. Ez viszont egy életre szóló kötődést alakított ki az expedíció magyar résztvevői között. Az expedíció munkája sikeres volt. A kínaiak hivatalosan is deklarálták szerepünket Kína legnagyobb olajmezejének — a daquinginek — felfedezésében. Személyes elismerésünk a Kínai Népköztársaság Barátság Érdemérme volt, aminek kalligrafikus kísérő levelét Csou En-laj miniszterelnök írta alá.

1961-ben két hónapos tanulmányúton jártam az NDK-ban. Célja a geofizikai oktatás és önálló aspiránsként a témámhoz kapcsolódó geoelektromos kutatások tanulmányozása volt. A Freibergi Bányászati Akadémián O. Meisser professzor tanszékét, Lipcsében a Marx Károly Egyetemen R. Lauterbach professzor tanszékét és a Lipcsei Geofizikai Vállalatot, valamint Potsdamban a G. Fanselau professzor által vezetett Német Tudományos Akadémia Geomágneses Intézetét látogattam meg.

Oktatási vonatkozásban Freibergben az egyetemi tanulmányokat megelőző és a nyári szakmai gyakorlatok rendszere, a szemeszterek keretében a gyakorlati oktatás súlya, témaköre és eszközei, az elméleti tananyag igényes rögzítése, szemléltetésének módja adtak számos, hasznos

tapasztalatot. Lipcsében a kutatóintézet és a tanszék szoros együttműködése az oktatásban és kutatásban, a tananyagban a földtani és geofizikai szemlélet ötvözése fogott meg.

Új ismereteket szereztem az érc-, víz-, sóbányászati geofizika, kőzetfizika valamint a bányabiztonsággal kapcsolatos geofizika terén. Érdekes fejlesztési eredményekkel ismerkedtem meg a gerjesztett polarizáció, a termikus mérések, a geoelektromos fizikai és numerikus modellezés területén. Többféle mágneses, termikus, gerjesztett polarizációs, akusztikus, digitális szeizmikus, magnetotellurikus műszerfejlesztésről szereztem információt.

Kutatási témámat a magnetotellurikát illetően a könyvei és tanulmányai alapján már jól ismert G. Porstendorferrel Freibergben, valamint a potsdami kutatókkal folytatott eszmecsere volt igen hasznosak. Alkalmam volt érckutató elektromágneses, a tengervíz-elárasztás határának nyomozását végző geoelektromos és olajkutató célú, kísérleti magnetotellurikus méréseket végző terepi csoportokat is meglátogatni.

1963-ban a Szovjetunióban voltam két hónapos tanulmányúton, amit később több rövidebb látogatás követett. Ezek tapasztalatait összefoglalva adom meg. Kutatási témám a magnetotellurika és oktatómunkám kiemelt területe a geoelektromos módszerek vonatkozásában ezek a tanulmányok voltak a legeredményesebbek. Ekkor tudtam kiépíteni azokat a kapcsolatokat is, amelyek azután hosszú távon kölcsönösen hasznosnak bizonyultak.

A Lomonoszov Egyetemen A. I. Zaborovszkij professzor ismertetett meg azokkal a könyvekkel, amelyek teljes részletességgel tárgyalják az elektromágneses módszerek elvi alapjait és már összefoglalóan szerepeltek bennük a mesterséges áramterű frekvenciaszondázások is. V. V. Fegyinszkij professzor tankönyve tananyagom összeállításában segített sokat. Itt ismerkedtem meg M. N. Berdicsevszkij professzorral — akkor még a VNII kutatóintézetben dolgozott —, aki a mai napig a magnetotellurikus kutatások egyik legelismertebb tudósa. Vele részletesen megbeszélhettem az első hazai mérések eredményeit, problémáit. Később két alkalommal tartott egy-egy hetes kurzust Miskolcon. L. L. Vanjan doktorral a mesterséges áramterű frekvenciaszondázás ismert szaktekintélyével is itt tudtam találkozni.

Az Olajipari és Gázipari Egyetemen Rjabinkin professzor mutatta be kiemelkedő tehetségű doktorandusát M. N. Zhdanovot, aki az elektromágneses terek numerikus modellezésével, transzformációival, később inverziójával foglalkozott. Ez a tanszékünknek is fontos témája lett. Ő is két

alkalommal tartott előadássorozatot hallgatóinknak. Jelenleg az Utahi Egyetem professzora. A 70. születésnapom alkalmával nálunk tett látogatásakor el tudtam érni, hogy doktorandusom Hursán Gábor nála fejezze be munkáját és kiválóan megállta a helyét.

A Leningrádi Állami Egyetemen többek között a magnetotellurika neves úttörőivel A. A. Kovtun-nal és B. E. Brjunelli-vel találkoztam. Sok mérési tapasztalatuk volt már, műszerfejlesztéssel, fizikai modellezéssel foglalkoztak. G. V. Molocsnov professzortól indukciós érckutatási módszereiről szereztem információt. A VITR kutatóintézetben V. A. Komarov professzortól a gerjesztett polarizációs méréssel kapcsolatos információkat kaptam, ami később — ismert könyve mellett — hasznunkra volt a tanszéki kutatásban.

1965. június 14.-én a kandidátusi védésemet követő héten — a Magyarország – Egyesült Arab Köztársaság Kulturális Egyezménye keretében hat hónapra elindultam Egyiptomba. Tombolt a nyár, amit nehéz volt megszokni. Társaimmal a Zamalek-szigeten a diplomata negyed közelében béreltünk egy háromszobás lakást. Kimondottan tartalmas és érdekes együttlét volt. Két agrár, két arab nyelvész, egy vízgazdálkodási és egy olaj-kémikus szakember volt a társam. Az esti hűvösebb órákban élvezetes eszmecsereket folytattak a nap eseményeiről.

Programunk egyébként nehezen indult. Az EAK Oktatási Minisztériuma Külföldi kapcsolatok Osztálya nem rendelkezett információkkal a felkereshető intézményekről. Kapcsolatokat nem teremtett, csak ajánló leveleket adott. Ráadásul az ipari intézmények meglátogatásához hatósági engedélyekre volt szükség, amelyek nehezen készültek. Így programom lépéstől-lépésre alakult, ahogy a kapcsolatokat megteremtettem. Végül minden jól sikerült és számos új — főként az oktatásban hasznosítható — ismeretet, tapasztalatot szereztem az év végéig.

Legkönnyebben az egyetemeket lehetett elérni, ahonnan azután már könnyebb volt továbbjutni. A Kairói Egyetemen inkább Egyiptom geológiáját tanulmányozhattam, ami később hasznomra volt. Geofizikai kurzusaik bevezető jellegűek voltak. Egyiptomban akkor csak az Alexandriai Egyetemen volt angol nyelvű master fokozatú geofizikai képzés. Ott több érdekes, többször neves külföldi tudományos vezetők irányításával készült doktori értekezést, diplomamunkát tanulmányoztam.

Egyetemi ajánlással jutattam el az Egyiptomi Általános Sivatagfejlesztési Szervezethez, ahol a New Valley Project munkálatai folytak. A nubai homokkőréteg édesvizének mélyfúrásokkal való felszínrehozásával termőterületeket hoztak létre a nyugati sivatag oázisainak környezetében.

A Quattara depresszióba a Földközi tenger vizét tervezték bevezetni elektromos energiatermeléssel összekapcsolva. Megvalósításáról mostanában láttam egy TV-filmet. Az asszuáni gát mögötti Nasszer-tó vízének az oázisok felé történő föld alatti áramlását vizsgálták még. Mindegyik tervnek sok geofizikai vonatkozása volt.

A Nemzeti Kutatási Központban jól felszerelt közetfizikai laboratórium volt.

Az első nagyobb, geofizikai kutatóhely az Iparügyi Minisztérium Földtani Térképezési és Ásványkutatási Szolgálatá volt. Itt a geofizikai kutatások teljes spektrumát használták. Akkor folyt az EAK légi-mágneses térképének készítése. A módszer már Kínában felkeltette érdeklődésemet. Részletesen tanulmányozhattam a méréseket. Orosz műszerrel dolgoztak.

Októberre megkaptam az engedélyt az Általános Olajipari Szervezet meglátogatására, ahol a kőolajkutatást koordinálták. Az Egyiptomi Általános Kőolaj Rt. mellett több nemzetközi olajtársaság végzett geofizikai kutatásokat koncessziós területeken. Az év végéig ezeknél tartózkodtam.

Különösen érdekes volt számomra az Egyiptomi Általános Kőolaj Rt. szeizmikus kutatóhajóján, a Vörös-tengeren töltött idő. A kellemes, őszi napsütésben nagy élmény volt a hajóút a korallzátonyok között. A fedélzeten a matrózok folyamatosan gyűjtöttek, főzték és sütötték a robbantástól elpusztult halakat. Gondosan kellett válogatni, mert mérgező fajták is akadtak közöttük. Sajnos elkerülhetetlen volt a zátonyok károsítása.

A másik geofizikai újdonságot a Nyugati Sivatagban dolgozó vibroszeiz csoportnál való tartózkodás hozta. Érdekes volt a repülőút a Colombian Geophysical Corporation kis, nyolc személyes gépén. Kairóból a piramisok fölött átrepülve vágtunk neki a sivatagnak a Quattara-depressziótól délre fekvő területre. Egyszer csak kirajzolódtak a szeizmikus vonalak, amit a vibrátorok maradandóan kijelöltek. Élményekben gazdag napokat töltöttem a bázison.

1988. január 15-től államközi egyezmény keretében két hónapos tanulmányúton jártam Nagy-Britanniában. Egzotikus útjaim után először látogathattam meg nyugati egyetemeket. A tanulmányutat a British Council szervezte. Már az ő munkájukból is rengeteget tanultam. A pályázat elnyerése után azonnal jelentkezett vázlatos téma ajánlatokkal a Liverpooli Egyetem Földtani Intézetéből C. D. Wilson professzor a geofizikai részleg vezetője, akinek a magnetotellurika témaköréből már volt doktorandusa. Az ajánlatot természetesen elfogadtam. Wilson professzornak első keleti vendége voltam. Érdeklődött az itteni dolgaink után és törekedett arra,

hogy én is megismerjem az ottani életformát. A hétvégeken többször jártam az otthonában. Megegyeztünk, hogy fizikai modellezéssel megvizsgálom azokat a magnetotellurikus tértorzulásokat, amit a dunántúli vezetőképesség-anómália esetében tapasztaltunk. Ezt már itthon is szerettem volna megtenni, de nem volt rá módom. Liverpoolban viszont hihetetlenül gyorsan sikerült. A következő napokban kocsijába ültetett. Megvettük a műanyag fürdőmedencét és az egyetem intézeteitől kikölcsönöztük a szükséges műszeregségeket, a grafit és műanyag modelltesteket. A nagyméretű adó-antenna elkészítését rábízta az intézet műhelyére. Gondoskodott egy megfelelő szobáról és a többit rám hagyta. Az ott töltött közel másfél hónap alatt a vizsgálatokat be tudtam fejezni. Sok ismerettel gazdagodtam a földi elektromágneses tér és földtani szerkezetek bonyolult kölcsönhatását illetően. A berendezést több gyakorlati órán bemutattam a hallgatóknak. Wilson professzor most 89 éves. Évente karácsonykor beszámoló leveleket váltunk.

Az utolsó húsz napban egyetemeket látogattam. A Birminghami Egyetemen D. H. Griffiths professzor intézetében jártam, akinek a geológusok részére írt geofizika-könyvét sokat használtam. A sokelektrodás mérések elindítójának tekintik. Az elektromos mérések sokféle különleges alkalmazását ismertem meg nála. Newcastle-ban K. Runcorn professzor intézetét látogattam meg, ahol a paleomágneses kutatás izgalmas új eredményeiről értesültem. Cambridgben E. Bullard professzornak a globális elektromágneses indukcióval kapcsolatos vizsgálatait és az atlanti hátság kőzetmintáinak paleomágneses vizsgálatát mutatták be. Akkor készültek el az első rubidium magnetométerek, ami különösen érdekelt a magnetotellurika miatt. Londonban az Imperial College-ban voltam J. M. Bruckshaw professzornál, ahol érdekes téma volt a robbantással keltett szeizmikus és elektromos jelek vizsgálata.

Kari szintű feladataim 1967-től 1984-ig

Miskolcon az első hét évet néhány bizottsági feladattól eltekintve szinte teljesen az oktató-, és kutatómunkának szentelhettem. Saját elhatározásomból ez így is folytatódott volna, mert ezt tartottam hivatásomnak. A kandidátusi fokozat megszerzése és docensi kinevezésem után azonban tanszékvezetőmtől és Szilas A. Pál dékántól — akikre mindig, mint jóindulatú, támogató, idősebb barátokra számíthattam — egyre gyakrabban hallottam, hogy mást is várnak tőlem. Így 1967-ben elfogadtam jelölésemet a kar szakszervezeti titkári posztjára, amit 1971-ig töltöttem be. A dékán ebben

az időben Richter Richárd volt. Az egyetemi szakszervezeti fórumokon és a dékáni tanács munkájában igyekeztem eleget tenni feladataimnak. Több megnyilvánulását tapasztaltam, hogy a kar közössége bízik bennem, amit a második ciklusra történő megválasztásom is kifejezett. Dékánhelyettség történő megválasztásomkor Richter Richárd meleg hangú levélben mondott köszönetet „objektív és körültekintő” munkámért.

Titkári tevékenységemnek egy mozzanatát azonban kiemelem, mert összefügg következő kari feladataimmal. A selmeci diák hagyományok gyakorlásának betiltásáról már szó esett. A felsőoktatás nevelési feladataival foglalkozó párt és állami dokumentumok azonban az ötvenes évek közepétől a helyi hagyományok ápolását a szakmaszeretet, hivatástudat és a közösségi szellem kialakítása fontos eszközének tartották. Ettől fogva hozzáértő oktatók — elsősorban Gyulai Zoltán és Szilas A. Pál — segítségével a diákélet hagyományainak elemei Sopronban, majd Miskolcon is újra — hivatalosan is — megjelentek a kar életében. Ma a Miskolci Egyetem valamennyi karán saját képükre formálva színesebbé teszik a diákéletet, erősítik az oktatói-hallgatói kapcsolatokat. Kezdetben gyanakvással és a kétségtelenül meglevő vadhajítások miatt bírálattal fogadták ezeket. Emiatt 1968-ban a hagyományoknak a nevelőmunkában való szerepéről egy szinte tudományos megalapozottságú dokumentum született, amit számos értékes hallgatói tanulmány követett a Mi Egyetemünk hasábjain. Ezekben merült fel, hogy míg az OMBKE-n keresztül hallgatóinknak a műszaki értelmiséggel élő kapcsolata van, nem ez a helyzet a fizikai dolgozókkal, a bányászokkal. Ezt szándékoztunk megteremteni azzal az együttműködési szerződéssel, amit a kar a Bányaiipari Dolgozók Szakszervezetével kötött 1970-ben. A korábbi, alkalmi együttműködés szervezetté vált. Kiemelem a kölcsönös részvételt a szakszervezeti és egyetemi rendezvényeken, a kari és szakszervezeti vezetés szakmai véleménycseréit, az 1980-as évek elejétől az oktatók bányászegyenruha viselését, a kari bányásznapokat, a hallgatói rendezvények és a kollégium támogatását, a szakszervezet kari tanácsban való képviselését és a beiskolázási propagandában való részvételét.

1971. július 1-től megválasztottak a Bányamérnöki kar dékánhelyettesének. A dékáni tiszttel a korábbi dékánhelyettes Tarján Iván töltötte be. Közös munkánk úgy érzem máig tartóan közel hozott minket egymáshoz.

A dékánhelyettes feladata a kialakult munkamegosztás szerint a kari nevelőmunka, a tudományos diákköri munka, a jegyzet és tankönyvvellátottság, bizonyos gazdasági ügyek felügyelete, az oktatók ideológiai-

pedagógiai továbbképzésének szervezése és e területek bizottságai munkájának irányítása, valamint a dékán munkájának általa igényelt segítése volt. Az évente visszatérő feladatoknak megvolt a bevált helyzete azonban párt-állásfoglalások és az ebből fakadó állami rendelkezések az egyetemi munkának hol az egyik, hol a másik részére irányították a figyelmet. Dékánhelyettesként az MSZMP ifjúságpolitikai állásfoglalása adta az első komolyabb feladatomat, mivel a nevelőmunkát érintette. „Egységes nevelési rendszer”-t kellett kidolgozni, ami lényegében a nevelőmunka szervezeti kereteinek és a feladatainak kijelölését jelentette a hallgatókkal való eredményesebb törődés elérésére. A hallgatókkal való jó kapcsolat — az oktatáson belül és kívül is — a selmeci hagyományokból eredően a kar-nak minden szabályozás nélkül is erőssége volt. Gyakorlatunkat bele lehetett illeszteni ebbe a rendszerbe azonban felelősökre kiosztott feladatokká szabdalva és az ellenőrzés menetét is rögzítve ijesztő dokumentum lett belőle. A kari tanácson nagy vitát váltott ki, különösen az idősebb professzorok kifogásolták. Végül megértették, hogy miről van szó. Elfogadták és ezután évekig alapidokumentumként szerepelt a kari éves munkatervekben.

Tisztelnél fogva Tóth Miklós elnök mellett a Mérnöktovábbképző Tanács Bányamérnöki Szakbizottságának titkára voltam. 1973-ban a továbbképzés tartalmával és formájával kapcsolatos igények felmérésére kérdőíveket juttatunk el valamennyi bányavállalatához. 1575 kérdőív érkezett vissza. Meglepő volt az alaptantárgyak, valamint az üzemszervezés, ipargazdaságtan és környezetvédelem iránti igény. Figyelemreméltó információk voltak ezek a nappali képzés vonatkozásában is.

1974. július 1-el megválasztottak a Bányamérnöki Kar dékánjának. Az első hároméves ciklus befejeztével felkérés ellenére nem vállaltam a további jelölést. Úgy gondoltam elegendően kivettem részemet a kari feladatokból és egészségi problémák is jelentkeztek. Utódom Kovács Ferenc lett. Egy év elteltével azonban Kovács Ferencre az általános rektorhelyettesi tisztség betöltésénél volt szükség és újabb felkérést kaptam. Végül is megbarátkoztam a gondolattal, aminek az lett a következménye, hogy a még lehetséges harmadik ciklust is letöltöttem. Így 1978–84 között újra dékán voltam.

A miskolci éveket tekintve személyemben először választottak a földtani kutatással foglalkozó oktatót a Kar élére. Nyilvánvalóan olyan dékánhelyettesekre volt szükségem, akik a bányai par, de a bányászati tanszékek és a bányászati szakos hallgatók felé is elfogadott partnerek a kar vezetésében. Kovács Ferenc, majd Debreceni Elemér és Bohus Géza szemé-

lyében ez messzemenően biztosított volt. Nélkülözhetetlen segítők voltak. Kovács Ferenc akadémikus később rektorhelyettesként és rektorként, majd újra dékánként hosszú távra meghatározó eredményeket ért el az egyetem és a kar fejlesztésében. A Dékáni Hivatalt először Demcsik Tamás jogász, majd oktatómunkájuk mellett Böhm József és Tihanyi László vezették. Mindenben számíthattam rájuk. Jelenleg Böhm József a kar dékánja és Tihanyi László a dékánhelyettese.

A kari vezetés — benne a dékán — feladata az, hogy úgy szervezze, koordinálja a kar munkáját, hogy elegendő számú és jó felkészültségű mérnököt képezzen szakterületére. Ehhez megfelelő tananyagra és oktatási-nevelési módszerekre, átadására alkalmas oktatói gárdára, befogadására képes hallgatóságra, infrastruktúrára és az igények ismeretére van szükség.

A Bányamérnöki Kar az ország egyetlen bányászati felsőoktatási intézménye. A szakmai háttér helyzetét tekintve — függetlenül attól mindenben indokolt volt-e — dékánságom idején a kőszénbányászat korábbi visszafejlesztési szándéka és az első olajválság után átalakulóban volt az energiasztruktúra. Nagy volt az energiahordozó és ásványi nyersanyagok mennyisége és minősége iránti igény. Növekedett a bányászat mélységtartománya és előtérbe kerültek az ásványvagyon-gazdálkodásnak, a termelés hatékonyságának, biztonságának kérdései. Új bányák nyíltak és újabbak megnyitását tervezték. Intenzív és sokcélú földtani- geofizikai kutatások folytak. Fontosabbá vált az érc-, kő-, és kavicsbányászat, a nem-fémes ásványok, a vízbányászat és vízvédelem területe. A nagy beruházási, működtetési költségű rendszerek új szemléletű tervezési, szervezési ismereteket követeltek. Az új technológiák kidolgozása és üzemeltetése egyre bővebb és alaposabb természet-, és műszaki-tudományos alapismereteket követelt. Ehhez kellett alkalmazkodni a tananyagunknak.

A tananyag mindenkori megválasztásában problémát jelentett, hogy a bányamérnöki tanulmányok szükségszerűen széles tematikájúak. Nehéz eldönteni, hogy az alap-, a föld-, a műszaki-, gazdasági és szervezési-tudományokból mit és mennyit kell tanítani. Emellett a politikának is megvoltak a maga igényei az ideológiai tantárgyak vonatkozásban. Ugyanakkor a tantervek összeállításában erős korlátokat jelentettek az állami előírások a maximális óraszámra, az alap-, alapozó-, és szaktantárgyak arányára, az együtt hallgatás mértékére. Így a központilag elrendelt, ciklikusan ismétlődő tantervi reformok — amelyeknek a politikai sallangok mögött mindig megvolt a racionalitása — nagyon komoly feladatot jelen-

tettek az oktatói kar számára, amit csak gondos mérlegeléssel és kompromisszumok útján lehetett megoldani.

Dékánságom első, 1974/75. tanévében kellett végső formába öntenünk az „Állami oktatás helyzetéről és fejlesztésének feladatairól” c. MSZMP határozat alapján született Oktatási Minisztérium-i irányelvek szerinti új tanterveket. Előkészítése nagyrészt már Tarján Iván dékánása alatt megtörtént. Számunkra lényeges volt, hogy a korábbiaknál szűkebb területre is lehetségessé vált a szakosodás és megvalósulhattak a Karon korábban kidolgozott szakosítási tervek, ami alkalmazkodást jelentett az ipari igényekhez. Növekedett az alaptantárgyak súlya, ami a későbbi önképzés miatt fontos.

A bányászati szakon a hagyományos mélybányászati mellett új szakirányok — a külszíni bányászati és ásványelőkészítési — létesültek, ami régi törekvése volt a karnak. A műszaki földtudományi szakon jelentősen átdolgozott tantervekkel újra indítottuk a hosszabb ideje szünetelő bányászati geológiai ágazatot. A mérnökgeológiai, valamint a geofizikai ágazaton a korszerűsítés miatt új tantárgyak léptek be. A hidrogeológiai ágazat részére — beindítását az Országos Vízügyi Hivatal kérte — ez volt az első tanterv. A bányagépeszeti és bányavillamossági szaknál az új név a bányavillamossági témakörrel történő bővülésére utal. A legkisebb változás a kőolaj- és földgázipari szak olajbányászati és gázipari ágazatán volt.

A fejlődési irányok és ipari igények figyelembevételére, valamint az öt napos munkahétre való áttérés miatt is az 1981/82. tanévben tantervkorrekciót hajtottunk végre. Ennek során összevontuk a mérnökgeológiai és hidrogeológiai ágazatot, egységesítettük a számítástechnikai oktatást, növeltük az idegen nyelvek óraszámát és választékát, emeltük a vezetésismereti, közgazdasági és iparjogi tananyag arányát. Ezt követően a tantervekben alapvető változás az 1992/93. tanévben lépett életbe. Utolsó dékáni periódusom alatt már foglalkoztunk a felkészüléssel, a külső vélemények kikérésével, egyeztetéssel.

A tananyag korszerűsége még csak egyik feltétele az oktatás eredményességének. Az ismeretek átadásában problémát jelentett, hogy mivel a képzés szintjében nem voltak fokozatok minden hallgatónak egységes tananyagot kellett elsajátítani a képességektől és jövődi munkaköröktől függetlenül. Ez különösen az alaptantárgyaknál a hallgatóság egy részénél nehézségeket okozott. Viszont mindig voltak tehetséges hallgatók, akik még magasabb tudásszint elérésére is képesek lennének. A szaktanszékek hagyományaiknak, a tantárgy jellegének megfelelő oktatási és szá-

monkérési formákat alakítottak ki. A felsőbb évfolyamokon TDK feladatokkal és a tanszéki kutatásba való bevonással, fakultatív tárgyak felvételével lehetett a legtehetségesebb hallgatókkal egyénileg is foglalkozni. A jó megoldások elterjesztéséhez kari feladatnak tekintettük a rendszeres tapasztalatcsere és értékelés fórumainak megteremtését például a kari tanács ülésein, az ifjúsági parlamenteken, az oktatói értekezleteken. Ennek a témakörnek a megtárgyalása mindig élénk véleménycserét és sok javaslatot hozott.

Mindig törekedtünk arra, hogy az oktatók és a hallgatóság is informálva legyen szakterületének pillanatnyi helyzetéről. Ennek érdekében meglehetősen nagy számban kértünk fel külső előadókat a tantárgyak tanrendi óráinak tartására. A bányáipar és a földtani kutatás fejlesztése magával hozta, hogy olyan korszerű módszereket, eszközöket használtak, amelyekről alapos ismerete csak a velük foglalkozó szakembereknek lehetett. Ezen ismeretanyagnak az oktatók és hallgatók részére való továbbadásában nagy szerepe volt a speciális kollégiumok rendszerének. Ebben a félévi óraszámoknak mintegy 10%-a terhére biztosítottunk szabad napokat arra, hogy ismert vezető szakemberek tartsanak előadásokat az éppen legérdekesebb témákról. 1975-től a hallgatóság, az oktatói kar és a szakmai egyesületek közös szervezésében évenként megrendezésre kerültek a Bányász Szakmai Nap-ok. Idővel ezeken gyakorlatilag valamennyi bányavállalat, szakterületeink kutató intézetei ismertették tevékenységüket. 1978-ban a szakmai napokat „A tudomány és technika eredményei a Szovjetunió szénbányászatában” nagyszabású, a szénbányászat teljes vertikumát bemutató, két hetes kiállításához kapcsolódva rendeztük. A kiállítást, amit mintegy 30 szakértő kísért a Nehézipari Minisztérium kérésére rendeztük meg. Rengeteg látogatója volt a bányavállalatoktól, középiskolákból is. A speciális kollégiumokat és a szakmai napokat többször összevontan tartottuk. A kölcsönös tájékoztatást szolgálták a kari tanács vállalatokhoz, intézetekhez kihelyezett ülései. Mindennapi kapcsolatunk volt a helyi Borsodi Szénbányákkal, ahonnan különösen sok oktatási vonatkozású, a kollégiumot, vagy rendezvényeinket támogató segítséget kaptunk. Így például rendszeresen fogadták az első éveseket bányajárásra és a kar oktatói-hallgatói képviselőit az azt követő bányajáró szakestélyre.

Az oktatási-kutatási feladatok megoldásának második feltétele az oktatói kar alkalmassága. Kialakításában fő szerepe a tanszékvezetőknek van. A karnak kilenc tanszéke volt. Öt a bányászat, három a földtani és

geofizikai kutatás szakterületéhez tartozott. 1965-től a Marxizmus-leninizmus Tanszék volt még a kar tanszéke. A bányászati tanszékek egyedüliek az országban. Vezetőik jelentős tudományos eredménnyel és vezetői múlttal rendelkező, ismert professzorok voltak — Bocsánczy János, Hoványi Lehel és később Kolozsvári Gábor, Szilas A. Pál, Tarján Iván, Zambó János —, akik kinevelték utódaikat is. Összetettebb helyzet alakult ki a földtanos Ásványkőzettani Tanszéken és a Földtan-teleptani Tanszéken. A specializált földtani oktatás — bányászati geológia, hidrogeológia, mérnökgeológia — teljes súlya egy tanszékre, a Földtan-teleptani Tanszékre hárult. A bányászati geológiai képzés 1968–1977 közötti szüneteltetése miatt a földtani oktatásban a hidrogeológia, mérnökgeológia, — és tanszékek közötti tantárgyi átcsoportosítás miatt — a geomechanika és közetfizika témakör jutott vezető szerephez. Ez nyilvánult meg Richter Richárd Földtan-teleptan Tanszéki (1971–1978) és Egerer Frigyes Ásványkőzettan Tanszéki (1983–2001) tanszékvezetői kinevezésével. A mérnökgeológiai és hidrogeológiai ágazati képzés beindítása a maga idejében nagyon jó lépés volt, mert biztosította a földtani képzés folyamatosságát. Előállt viszont az a helyzet, amikor szükségessé vált a bányászati geológiai ágazat újraindítása. A klasszikus földtan oktatásának megerősítése és megújítása a kar egészének szempontjából is kívánatos volt. Megoldásként többször próbálkoztunk egy új műszaki földtani tanszék létrehozásával — legutoljára 1975-ben — de ez eredménytelen volt. Nehezítette a helyzetet, hogy Földvári Aladár professzor halálával — 1972-ban a kaukázusi nyári gyakorlaton — megszakadt a karon a nagytekintélyű geológus professzorok sora. Utódjának megtalálása a kar vezetésének legfontosabb feladatává vált, ami a külső segítség ellenére nem volt könnyű feladat. Végül a klasszikus földtan területének megerősítésére Hámor Gézát, Némedi Varga Zoltánt és Somfai Attilát sikerült megnyernünk.

Az 1970-es évek végétől egyre határozottabb nyomás nehezedett a kar vezetésére a tanszékinél nagyobb szervezeti egységek kialakítására. Megítélésünk szerint akkori helyzetünkben ezt erőltetett, előnyöket nem hozó lépésnek láttuk. Úgy véltük, hogy a jól lehatárolt és kellően széles témakörű, rugalmas alkalmazkodásra is képes tanszéki egységek eredményességét hátráltatná az átszervezés. 1981-től végül lazább kötődésű tanszékcsoportokat alkotott az Ásványelőkészítési és Bányagéptani, a Geodézia-bányaméréstani és Geofizikai, az Ásványkőzettani és Földtan-teleptani Tanszék. Továbbra is önálló maradt a Bányaműveléstani és Olajtermelési Tanszék. Megkezdődött továbbá az egyetem földtani intézete megalakításának előkészülete.

Az oktatói utánpótlás elsődleges forrásai a tanársegédekkel és kiváló hallgatóink és az ösztöndíjas gyakornokok voltak. Az adjunktusi és docensi munkakörök betöltésénél is inkább a belső előléptetés dominált. Külső szakemberek kinevezésére ritkán került sor az oktatói bérek és az ipari keresetek nagy különbsége, valamint a lakáshoz juttatás problémái miatt. Ilyen helyzetben igen nagy hivatástudat kellett az egyetemi állás vállalásához. Az oktatói alkalmazásnak emellett szigorú követelményei voltak, többek között a megfelelő tudományos fokozatok. A fiatal oktatóknak 1976-tól három hónapos üzemi gyakorlatot kellett szerezniük. Az 1976/77. és 1977/78. tanévben pedig két éves pedagógiai tanfolyamok indultak.

Tudományos kutatómunka végzését és a tanszékeknek szakterületük fejlesztési feladataiban való részvételét az eredményes oktatómunka nélkülözhetetlen feltételének tartottuk. Volt erre igény is különösen azoknál a tanszékeknél, amelyek az országban egyedülként speciális kutatóbázisokká is váltak. A kutatások egy része minisztériumi — TKFA — és MTA támogatással folyt. Növekvő volumenű volt a vállalatoktól, az OMFB-től érkező kutatási fejlesztési szerződések száma. Vállalásuk jelentős többletmunkával járt, azonban kapcsolatot jelentett a gyakorlati élettel, segítették a tanszéki infrastruktúra fejlesztését, és jövedelmükkel kiegészítették az oktatói béreket. A támogatott kutatómunka mellett elengedhetetlen volt az oktatók egyéni tudományos munkája, mert ez tette lehetővé előmenetelüket és a kutatási megbízások elnyerését is. A tudományos fokozattal rendelkező bányász szakemberek többsége karunk oktatója volt és a tudományos közéletben meghatározó feladatok hárultak rájuk.

A kutatási eredmények propagálásának visszatérő fórumai voltak azok az egyetemi, kari nagy rendezvények, amelyek kutatási tervciklusok lezárásához, egyetemi jubileumokhoz, valamint a kar kiemelkedő személyiségei életének nevezetes évfordulóihoz kötve rendeztünk. Ezek fontos szerepet tölthettek be az ipar és a kar kapcsolatában. 1971-től kezdődően a tervciklusok befejeztével az OMBKE-vel közösen több alkalommal megszerveztük „A Bányamérnöki Kar tanszékeinek kutatási eredményei” témakörű többnapos konferenciát. Szakmai továbbképző napok formájában kerültek megrendezésre, ami széles szakmai kör jelenlétét tette lehetővé. Az előadások nyomtatásban is megjelentek az Egyetem és OMBKE közös kiadásában. Dékánágom alatt 1983-ban volt ilyen konferencia. 1973. szeptemberében az NME alapításának 25. évfordulóját ünnepeltük tudományos konferenciával.

Az oktatás eredményessége döntő mértékben a hallgatóság minőségi

jegyein múlik, amit alapvetően a beiskolázás alakít ki. A Bányamérnöki Kar beiskolázási keretszáma az 1970-es évek elején 60 fő volt. Megemelésére a kar többször kérte a nehézipari miniszter segítségét. Indokolt volt ez azért is, mert a létszámgigény 8-9 szakterületre elosztva jelentkezett. A szakirányú képzés viszont csak egy bizonyos hallgatói létszám fölött volt fenntartható. A felvételi keretszám végül 1974-ben 80-ra, 1975-ben 90-re, 1980-ban 110-re emelkedett. A szükséges létszámokat a Nehézipari Minisztérium, a Központi Földtani Hivatal rendszeresen és alkalmanként az Országos Vízügyi Hivatal prognosztizálta.

A jelentkezés és beiskolázási létszámok aránya az 1974. évi és az 1981. évi felvételeknél volt a legkisebb, közel másfélszeres. A legnagyobb — közel háromszoros 1976-ban, más években a kétszerest meghaladó. Ilyen jelentkezés mellett emelni tudtuk az alsó ponthatárt a korábbi 11-ről az 1982. évi 13,5-re. Tekintve, hogy a bányamérnöki pálya az igény ellenére — a bányavidékek kivételével — nem volt eléggé ismert és vonzó intenzív beiskolázási propagandát kellett kifejtenünk, amit segített a Bányaiipari Dolgozók Szakszervezete és a vállalatok is.

A bányamérnökök iránti igényre jellemző, hogy 1974-től rákényszerültünk a levelező képzés különböző formáinak újraindítására, ami az 1960-as évek végéig már elvesztette hagyományos létjogosultságát. 1974–76 között kiegészítő levelező oktatással bányagépészeti-bányavillamossági, valamint bányagazdasági üzemmérnök diplomát szerezhettek felsőfokú technikumot végzett szakemberek. Iparági kérés alapján 1976-ban és 1977-ben levelezőképzés indult a bányászati és a bányagépészeti-bányavillamossági szakon. A két évfolyam kifutása után 1983-ban kérték újra a bányaiipar illetékesei, hogy a bányamérnöki képesítéshez kötött munkakörök szakemberhiányának megoldására indítson a kar gyorsított ütemű levelező átképzést a mélybányászati szakirányon. Erre azok a más végzettségű mérnökök, geológusok, geofizikusok nyerhettek felvételt, akik hosszabb ideje dolgoztak a bányászatban. Mintegy 70 második diplomát adtunk ki.

A kar mindig fontos kötelezettségének tartotta szakterülete mérnök-gárdájának rendszeres továbbképzését. Szoros együttműködés valósult meg ennek érdekében az akadémiai és szakmai egyesületi bizottságokkal, iparági felelősökkel a továbbképzés céljának, módjának kidolgozására. Korábban inkább céltanfolyamok szervezése volt a jellemző, amelyek egy-egy aktuális témában az újabb eredményekről adtak tájékoztatást. Az 1980-as évektől egyre nagyobb súlya lett a szabályozott, vizsgaköteles, diploma-

megújító jellegű tanfolyamoknak. Egyes szakterületeken kötelezővé tették az ilyen továbbképzést. A karon évente mintegy 10-15 tanfolyam került megrendezésre.

Az oktatás és kutatás irányvonalának és eredményességének visszajelzése, a létszámgigények, az elhelyezkedési lehetőségek megismerése érdekében rendszeres kapcsolatra volt szükségünk az illetékes főhatóságokkal. A Nehézipari Minisztérium esetében Kapolyi László miniszterhelyettes, majd miniszter úrral ez még tanrendi órák, vagy kari szintű tájékoztató előadások keretében is megvalósulhatott. Szerepe volt abban is, hogy az oktatók is megkaphatták a Bányászati Szolgálati Érdemérmeket. 1982-ben a „Szeptember 6. jutalomdíj” megalapításával pedig a tehetséges hallgatók felkarolásának új lehetőségét adta meg. A Központi Földtani Hivatal elnökeként Fülöp József is sokszor meglátogatott minket. A földtani kutatással kapcsolatos tanácskozások, rendezvények voltak az egyetemen. A Sümegi Oktatási és Továbbképzési Bázis létrehozása és az ottani nyári gyakorlatok rendszere jelentős eredményt hozott a földtani-geofizikai oktatás korszerűsítésében. A hidrogeológiai képzést az Országos Vízügyi Hivatal kezdeményezésére indította el a kar. Ismétlődő elnöki és elnökhelyettesi látogatások tették lehetővé menetének áttekintését. 1982-ben kérésünkre intézkedés történt, hogy az államigazgatás mellett vállalatok is fogadják a hidrogeológus-mérnököket.

Az MTA X. Föld-és Bányászati Tudományok Osztálya és tudományos bizottságai több alkalommal foglalkoztak a szakmai alapképzés és továbbképzés helyzetével, a létszámgigénnyel. Ezek az ülések az MTA elnökségének a tudományágak helyzetével kapcsolatos, 1980-as évek eleji határozata teljesülését vizsgálták. Az aktuális helyzet bemutatására dokumentumokat készítettünk. A MTA Bányászati Tudományos Bizottsága és a Bányászati Egyesülés Műszaki Tanácsa például 1984. áprilisában megvitatta „Az NME Bányamérnöki Karán folyó mérnöktovábbképzés feladatai”, valamint „Javaslat a bányamérnök továbbképzés korszerűsítésére” c. előterjesztéseket.

A MTESZ egyesületei közül különösen aktív volt a Magyarhoni Földtani Társulat, aminek oktatási bizottsága Nemecz Ernő, majd Dank Viktor elnöksége alatt többször áttekintette a szükséges létszámokat és a hazai, több egyetemen folyó földtani képzés helyzetét.

Egyetemünknek ma mintegy 70 egyetemmel van szerződéses kapcsolata. Dékánságom idején a Bányamérnöki Karnak még csak 10 külföldi bányászati felsőoktatási intézménnyel volt oktató-, és hallgatócserét is

magában foglaló együttműködési szerződés. Közülük 1960–70 között kötött szerződéseink az NDK, Lengyelország, Csehszlovákia, a Szovjetunió egyetemeivel voltak. 1973-ban a Szarajevói Egyetem Tuzlai Bányászati Karával és a szófiai Bányászati és Geológiai Egyetemmel kötöttünk szerződést. 1982-ben szakmai egyesületünk az OMBKE közvetítése útján a Leobeni Egyetemmel jött létre szerződéses kapcsolat. Én intenzívebben — szakterületemet érintően is — a Freibergi Bányászati Akadémiával, a Kassai Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karával, a Moszkvai Bányászati Egyetemmel, a Moszkvai Petrolkémiai és Gázipari Egyetemmel, a Tuzlai Bányászati Karral és a Leobeni Egyetemmel történő együttműködésben vettem részt. Külföldi kapcsolataink egy eseményét részletesebben is megemlítem.

Az egyetem és benne karunk számos formában ma is gyümölcsözően használja ki a legközelebb levő Kassai Egyetemmel való együttműködést. A kari kapcsolatokban új szint és élénkületet hozott az 1982. év, amikor javaslatunkra közös konferenciát rendeztünk — az egyik nap Kassán, a másikon Miskolcon — a Selmezbányai Akadémia, ősi közös alma materünk bányaművelés professzorának Faller Gusztávnak (1816–81) emlékére halálának 100. évfordulóját követően. A megemlékezés a jászói temetőben felújított és emléktáblával ellátott sírjánál kezdődött.

Szép emlékek számomra a tanévnyitó és tanévzáró, vagy más alkalmakra rendezett nyilvános egyetemi tanácsulések. Az egyetem életében ezek külsőségeikben is méltó ünnepi események. Kiemelkedett közülük az 1974. és 1985. évi tanévnyitó, amikor a Nehézipari Műszaki Egyetem megalapításának 25., illetve a selmezbányai Alma Mater megalapításának — egyben műszaki felsőoktatásunk megindulásának — 250. évfordulóját ünnepeltük. 1977. decemberében végre sor kerülhetett a soproni évek legendás professzorainak, geológus-, és geofizikus-mérnöki képzésünk elindítóinak Tárczy Hornoch Antal és Vendel Miklós akademikusoknak tiszteletbeli doktorrá avatására. Számos magas kitüntetésük mellett is örültek elismerésünk ilyen kifejezésének. A kar 1959-es áttelepülésekor ők nem jöttek velünk idős koruk és soproni kötődésük miatt. Egyedülálló esemény volt a kar életében 1980-ban Jeneyné Jambrik Rozália — későbbi professzor asszony — Sub auspiciis Rei Publicae Popularis doktorrá avatása.

Dékáni tevékenységemért több kitüntetést kaptam. Közülük legkedvesebb számomra a Kiváló Nevelő diploma (1977), és az, hogy az 1975-ben végzett évfolyamnak tiszteletbeli évfolyamtársa lehettem.

Szakmai közéleti tevékenységem

A Magyar Geofizikusok Egyesületében számos feladatom volt. A leghatásosabb valószínűleg 1964-ben a 10. jubileumi szimpózium záróeseményének, a Miskolci Szimfonikusok Baradla-barlangi hangversenyének megszervezése lehetett. Jelentősebbnek a tudományos bizottságban (1974–99) és a Magyar Geofizikusok Alapítvány kuratóriumában (1990–99) végzett munkámat tekintem.

Az MTA Geofizikai Tudományos Bizottságának 1985-től a mai napig tagja vagyok. Geoelektromos szakbizottságában azonban már az 1960-as évek legelejétől részese voltam munkájának. 1991-ben egy munkabizottság alakult — az egyre jobban előtérbe kerülő — a fúrás-felszín kombinációban végzett geofizikai mérések elemzésére, aminek a vezetője lettem. Az 1992. évi MGE 21. Vándorgyűlés plenáris előadásában mutattuk be a lehetőségeket. 1993–99 között a tudományos bizottság elnöke lettem. Az első periódusban Horváth Ferenc, a másodikban Szarka László titkárokkal dolgoztam együtt. Kutatóhelyeink számára az intézményrendszert, a létszámokat nagyon kedvezőtlenül érintő változások utáni időszak volt ez. A feladatok is átrendeződtek. Emiatt különösen fontos volt a helyzetértékelés, a kölcsönös tájékozódás. Ezt szolgálták üléseink, amelyekkel végigjártuk a MGSZ-t, a MOL-t, az ELGI-t, az MTA GGKI-t, az ELTE és ME geofizikai tanszékeit. A helyi tudományos munka eredményeinek ismertetése mellett alkalmanként az MGSZ főigazgatójától — Farkas István a bizottság tagja volt — várható helyzetünkről, Esztó Pétertől a Magyar Bányászati Hivatal elnökétől a bányatörvényről kértünk tájékoztatást. Többször foglalkoztunk az átalakult PhD képzéssel és bemutatták eredményeiket a fiatal kutatók. 1994-ben ankétot szerveztünk a medenceanalízis témában. 1998-ban pedig az MGE tudományos bizottságával közösen — elnöke Ádám Antal volt — elindítottuk az azóta két évenként ismétlődő, a geofizikai témájú OTKA pályázatok eredményeit bemutató rendezvényt, amiről a Magyar Geofizikának különszámai jelentek meg. Az akadémiai diszciplína vitához anyagot készítettünk a hazai geofizikáról. Széles körű tájékoztatásul a Magyar Geofizikában rendszeresen beszámoltunk munkánkról.

1994–2000 között két ciklusra megválasztottak az MTA közgyűlésének doktor képviselőjévé. Szerepünk kialakulóban volt, de sok tanúsággal járt maga a közgyűlési jelenlét is.

1980-ban a Miskolci Akadémiai Bizottság bányászati szakbizottságán belül egy geo-munkabizottság jött létre, amit egyetemi elnök és ipari

vezető irányított. Ezekre a tisztségekre Szilas Pál szakbizottsági elnök Juhász András és engem kért fel, amit 1984-ig elvállaltam. Úgy gondoltuk, hogy a már működő hasonló profilú országos szakmai bizottságok mellett akkor végezhetünk érdemi munkát, ha bizottságunkat hangsúlyozottan a geológusok és geofizikusok, az oktatással foglalkozó egyetemi és a régió gyakorlati földtani kutatását végző szakemberek együttműködésének fórumává tesszük. Üléseinket az egyetemen és a régió bányavállalatainál, a MÁFI hármaskúti, az egyetem abaújkéri kutatóbázisán tartottuk. A témát pedig elsősorban a régióbeli kutatások és az egyetemi oktatás reformja adta.

Kereken húsz éven át — 1980-tól 2000-ig — voltam a TMB és utódja az MTA Doktori Tanácsa földtudományi szakbizottságának tagja. 1994–1997 között a Magyar Akkreditációs Bizottság földtudományi szakbizottságának, 1992–2006 között — megszűnéséig — az MGSZ tudományos tanácsának, 1993–1996 között az OTKA földtudományi zsűrijének voltam a tagja. E testületi tagságok vélemények, bírálatok készítésével sok munkával jártak, amit egyetemi funkcióimtól felszabadulva már könnyebben tudtam elvégezni. Jó volt, hogy nem szakadtak meg szakmai kapcsolataim és továbbra is áttekintésem volt a földtudományok tudományos és gyakorlati eredményeiről, oktatásuk helyzetéről, törekvéseiről.

Jelenlegi helyzetem

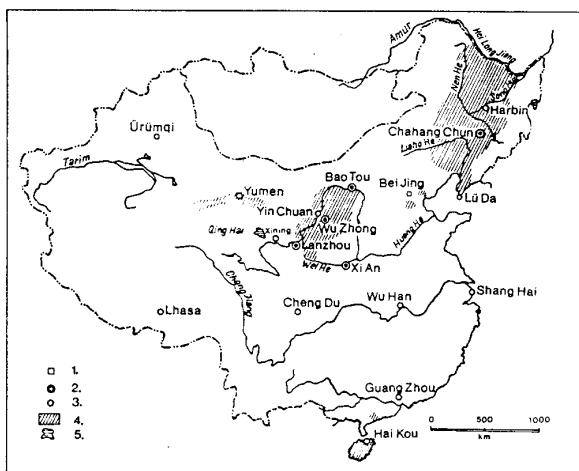
Tanszékvezetői megbízatásom lejártát követő évben, 1992. január 1-től 65 évesen nyugdíjazásomat kértem. Nem éltem az egyetemi tanárok esetében egyébként 70 éves korig lehetséges közalkalmazotti jogviszony fenntartásával. Korábban ezt mindig így terveztem és a nyugdíjazási tervekben is így szerepeltettem. Az egyetemmel való kapcsolatomban azonban a mai napig nem szűnt meg. Tanszékvezető utódaim Steiner Ferenc, majd Dobróka Mihály igényt tartottak munkámra, amit a mindenkori dékának, rektorok lehetővé tettek. Néhány évig különböző címeken kaptam határozott idejű megbízásokat. 1996-tól azonban a professzor emeritus cím bevezetése után ez a megtisztelő jelző kapcsolódik a nevemhez. Az egyetemre a koromnak megfelelő rendszerességgel és időbeosztással járok be. Nagyra értékelem, hogy fiatalabb kollegáim továbbra is befogadnak, és lehetővé teszik számomra azt az ideális állapotot, hogy azt tegyem, ami egyéniségemhez valójában illik. Elmélyültebben, kedvveléssel foglalkozhatok a szakmámmal, amiben tapasztalom egyre több az izgalmas feladat és örömeimre megoldásukban ott vannak tanítványaink. Volt idő — mivel

más kötelezettségeim mellett sem tudtam meglenni a geofizika nélkül —, hogy családomat kellett megfosztanom egy-egy kirándulás, a felszabadult nyaralás, a meghitt családi együttlét örömétől. Ők ezt megértően viselték. Témáim is vannak, amelyek korábban félbe maradtak. Jó lenne még néhányat befejezni.

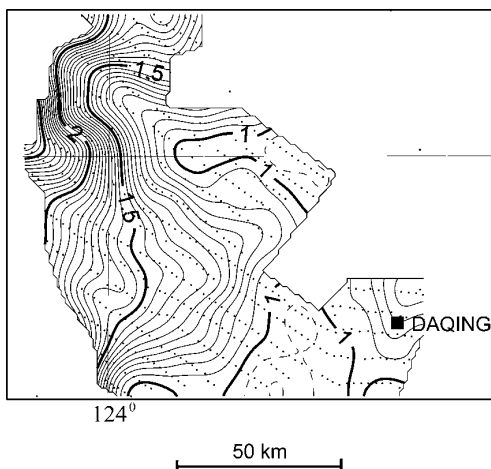
Egyetemi szobám ablakai nagyon szép panorámát nyújtanak. Pihenésként szeretek innen nézelődni. Egyre több ismeretlen és egyre kevesebb, ismerős arcot fedezek fel a közeli buszmegállónál leszálló tömegben. Hihetetlennek tűnik, hogy már 16 éve szurkoló szemlélője vagyok annak, ami körülöttem történik. Közben elismerésre méltó feladatokat oldottak meg azok, akiket jönni-menni látok. A túlélés érdekében a megváltozott követelmények és körülmények követésére sikeresen átalakították a képzés–kutatás tartalmát, struktúráját, az egyetem szervezetét. Emellett elérték, hogy új, modern épületek nőttek ki a földből. Szépült a belső környezet, fejlődtek a laboratóriumok, korszerű műszerek, számítógépek érkeztek. Csodálatosak az előadótermek prezentációs lehetőségei. Reménykedem, hogy hallgatóink élni tudnak ezekkel a lehetőségekkel.

Megható esemény volt számomra, amikor 70. születésnapom alkalmából Steiner Ferenc professzor két napos konferenciát szervezett köszöntésemre a Miskolci Akadémia Bizottság székházában. Sokan tiszteltek meg jelenlétükkel. Lehetőség volt három olyan külföldi professzor meghívására is, akikkel szakmai kapcsolatban voltam és korábban előadás sorozatot tartottak nálunk kutatási témakörünkben. M. N. Berdicsevszkij a Lomonoszov Egyetemről, P. P. Kaikonnen az Oului Egyetemről és M. N. Zhdanov az Utahi Egyetemről jöttek el erre az alkalomra. Az MTA X. Osztálya támogatásával az idegen nyelvű egyetemi közlemények különszámában jelentek meg a konferencia előadásai. Kovács Ferenc dékán és Steiner Ferenc tanszékvezetőnk köszöntése után a nevezettek mellett Ádám Antal akadémikus, akivel hazai úttörői lehettünk a tellurikus–magnetotellurikus kutatásoknak, Meskó Attila akadémikus társtanszékünk vezetője az ELTE-n, Nagy Zoltán az olajipari elektromágneses mérések és Nemesi László, Madarasi András, Varga Géza az ELGI tellurikus–magnetotellurikus kutatásainak vezetői, volt tanítványaim Verő József akadémikus a földi elektromágneses tér obszervatóriumi vizsgálatának és Szarka László a tudomány doktora az alkalmazott geoelektromos kutatások nemzetközileg elismert kutatói, valamint Pethő Gábor és Turai Endre kandidátusok közvetlen munkatársaim a tanszéki kutatásokban tartottak előadásokat.

A Mindenható megengedte, hogy eljött a 80. születésnapom is. Akkor már azt kértem, hogy tanszéki szokásaink szerint szűk körben, az avasi Alabárdosban meghitt hangulatban köszöntsenek. Így is történt, majd folytatódtak a hétköznapiak. Néhány hét múlva Dobróka Mihály tanszékvezető professzorunk azzal a javaslattal jött, hogy a tanszék érdekében minél több előadást jelentsünk be az EAGE őszi isztambuli konferenciájára. A tanszék oktatói, kutatói meg is tették és valamennyit elfogadták. Ezt újabb szervezkedés követte, hogy fizessük be feleségeinket is. Így tavaly szeptemberben élménydús napokat töltöttünk Isztambulban. Az utolsó este tanszékvezetőnk javaslatára közös vacsorára gyülekeztünk óvárosi, kis szállodánk udvarán. Feltűnt, hogy milyen elegáns ruhák kerültek elő a hölgyek bőröndjéből és valamennyi kollégám zakóban, nyakkendősen várakozik a rekkenő hőségben. Feleségem azonnal visszaküldött öltözkem korrekciójára, amit mit sem sejtve megtettem. A Galata híd alsó szintjének egy hangulatos, török éttermébe vezetett az utunk. Elhelyezkedve szólásra emelkedett Dobróka professzor. Megható szavakkal ismételten megköszöntött, majd sorban a többiek Gyulai Ákos, Pethő Gábor, Ormos Tamás, Turai Endre. Kiderült, hogy 80. születésnapom különleges ajándékának tervelték ki a tanszék isztambuli konferencián való szereplését. Feleségemmel gyakran emlékezünk vissza erre a felejthetetlen estére. Egyre újabb üzenetét fedezzük fel ennek a mesébe illő születésnapi meglepetésnek és megvalósítása érdekében a posztterek elkészítéséhez szükséges sok munka vállalásának.



1. ábra. A Kínai–Magyar Geofizikai Expedíció kutatási területei



2. ábra. A tellurikus mérés egyik eredménye a mandzsúiai Harbin-Chahangchun területen 1959 szeptemberében a csoport magyar tagjainak hazatértekor. Az izoarea-térkép 1-értékű vonala a Ny-ról K-felé mélyülő üledékes medence 4 km vastagságú területét fogja közre. A K-i részen kirajzolódó felboltozódás a Daqing környéki olajmező egyik szerkezeti elemének indikációja



TARJÁN IVÁN

Bányagépészet – Ásvány- előkészítés – Eljárástechnika

Bevezető

Nem könnyű elvállalni — de elutasítani sem — a könyv szerkesztőjétől, Horn Jánostól kapott felkérést, hogy életutamról írjak. Az elutasítás gondolata azért merült fel, mert egyszer már írtam egy személyes hangú visszaemlékezést a bányamérnökképzésről az „Ahogy én láttam” című 2004-ben megjelent könyvben. Ebben addigi életem sok jelentős eseménye és azokról alkotott véleményem, gondolatom is már szerepelt, és úgy éreztem, ismétlések nélkül nem tudok az újabb felkérésnek eleget tenni.

Másrészt mégis vállalkoztam az újabb írásra, mert nagy megtiszteltetésnek tartottam a felkérést. Előre is elnézést kell azonban kérnem az olvasóktól, hogy előbbiekre tekintettel rövidebbre fogom a mondanivalómat, és elkerülhetetlenül ismétlés is lesz.

Az elemi és középiskolai tanulmányok befejezése óta egész szakmai életutamat a felsőoktatás, ezen belül elsősorban a bányamérnökképzés körüli események, történések, problémák határozták meg. A felsőoktatás természetesen nemcsak oktatást, hanem tudományos kutatómunkát, az ifjúság nevelését, pedagógiai tevékenységet is jelent, és aktív részvételt az egyetemi, a szakmai és a tudományos közéletben. 60 éve állok a Miskolci Egyetem szolgálatában, előbb hallgatóként, majd oktatóként, az utóbbi 8 évben pedig aktív nyugdíjasként, professor emeritusként. Életutamról ezek előrebocsátásával emlékezem.

Család, ifjúkor

Theodorovits Iván néven születtem 1930-ban, Mezőtúron. 1932-ben történt a névváltoztatás, amely akkoriban szokásos gyakorlat volt. Édesapám és apai elődeim, rokonaim a Krassó-Szörény vármegyei Oravicabányán (a jelenlegi romániai Oraviában) születtek és éltek. Csak a legutóbbi időkben tudtam meg, hogy apai őseim közül számosan bányászok, illetve kohászok voltak, akik az Oravicabányához közeli stájerlakaninai kőszénbányában dolgoztak. Be kell azonban vallanom, hogy pályaválasztásomban ez nem játszott szerepet, mert akkor ezt még nem tudtam. Édesanyám is erről a vidékről (Facsád) származik.

Apám államvasúti mérnök volt, és két testvéremmel együtt öttagú családuknak ezért állandóan költözött. Ez mozgalmas életet jelentett, amelynek gyermekként nagyon örültünk. Szeged–Mezőtúr–Szentek–Szekszárd–Komárom–Budapest voltak az állomások; szó szerint is állomások, mert a vasúti osztálymérnökségek, ahol apám mindig dolgozott, és a szolgálati lakások is a városi pályaudvarok közelében voltak.

Gyerekként nélkülözésben nem volt részem, de szüleim vagyonnal, ingatlannal sohasem rendelkeztek. Édesapám részt vett az első világháborúban, két ízben volt az olasz harctéren, zászlósként több mint egy évig olasz fogságban volt. Utána — megszerezve a mérnöki oklevelet — egy évig munkanélküli, majd hetijegyzékes mérnök volt. A második világháborúban is behívták katonának, ennek során 1943-ban főhadnagyként a Dontól jött vissza. Talán ennek tulajdonítható, hogy kevésbeszédű ember volt, akitől ezenkívül emberi tisztességet, a vasutasokra jellemző pontosságot, munkaszeretetet, szorgalmat és felelősségérzetet tanultam. Anyámtól pedig ezeken kívül különösen a tudásra és az általános műveltségre való törekvést.

Gyerekkorom meghatározó időszaka volt a második világháború és a bombázások. Budapesten Zuglóban laktunk, egy fegyvergyártól és a Rákos rendező pályaudvartól nem túl messze, ezért a bombázások elől 1944-ben átmenetileg Szobra költöztünk. Ott azonban az Ipoly híd miatt lebombázták a községet. Ezután visszamentünk Budapestre, ahol röviddel ezután teljesen lebombázták a házat, amelyben laktunk. Ilyen előzményekkel kezdte el családom 1945-ben újból az életet. Utóbbiakat azért tartottam fontosnak az életutamra való visszaemlékezésnek megemlíteni, mert látom a mai gyermekek és a mai egyetemi ifjúság életét és mentalitását, akiknek nagy része nem eléggé edzett a nehézségek elviseléséhez.

Előbbiek következtében tanulmányaimat különböző városokban, különböző iskolákban végeztem. A négy elemi iskolát Szekszárdon kezdtem el (1937. szeptember), majd Komáromban (ma Szlovákia) folytattam (1938. szeptember – 1940. június), végül Budapesten fejeztem be (1941. június). Ezután a budapesti állami Szent István Gimnázium nyolc osztályát végeztem el, és 1949-ben érettségiztem jeles eredménnyel. A gimnázium Budapest egyik magas színvonalú oktatást nyújtó intézménye volt, és ma is az. A tanárok a mai napig emlékeztetnek. Közülük különösen az osztályfőnök, Dr. Horváth Miklós (magyar–latin), és Hegedűs Sándor (matematika–fizika) gyakorolták rám a legnagyobb hatást, akik további életutamra kiható példát mutattak.

Mindenképpen meg kell említenem, hogy 1945–1948 közötti időszakban a Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola növendéke is voltam. Dániel Ernő tanítványaként a zongora tanszakon tanultam. Ez édesanyám kívánsága volt, és személyesen vitt 15 éves koromban felvételizni, amely abból állt, hogy a tanár által leütött zongorahangokat énekelni kellett. Mikor gyakorolnom kellett, akkor a zongoratanulásnak nem örültem. A mai napig hálás vagyok azonban, hogy megszerettem a klasszikus zenét, amely ma is a legnagyobb élvezetet, és a szabadidő legkellemesebb eltöltését jelenti számomra. Életpályának azonban nem akartam választani a zenét, inkább a természettudományok, a természet jelenségei és a reáltantárgyak érdekelték és vonzottak.

Egyetemi tanulmányok

Későbbi pályafutásom idején sokat kellett foglalkoznom azzal a kérdéssel, hogy felsőfokú tanulmányok folytatásának szándéka esetén, hogy kell egyetemet, szakmát választani. Ennek alapján tudom, hogy a 18 éves középiskolás viszonylag pontosan meg tudja mondani, hogy érdeklődése, rátermettsége alapján a természettudományok vagy a társadalomtudományok, vagy a művészetek területén szeretne dolgozni. Még azt is el tudja dönteni, hogy az élő, vagy az élettelen természet-tudomány érdekli-e inkább (orvos–mérnök), vagy hogy a társadalomtudományokon belül az irodalom, a nyelv-, a történelem-, a gazdaság-, a jogtudományok, vagy más területen kíván pályát választani.

A pályaválasztást azonban egyéb körülmények is lényegesen befolyásolhatják. Ilyenek az egyetemi felvételi feltételei (felvételi keretszám, pontszám, illetve ponthatár), a választott szakma iránti társadalmi igény és elismertség, és nem utolsósorban a családi elvárások, ráhatások, és a

lakóhelyi környezethez (például bányász települések) való hűség, kötődés.

Fenti szempontoknak és az abban az időben (1949) bevett szokásoknak megfelelően négy helyre adtam be felvételi kérelmet a természettudományok területén: általános mérnök, gépészmérnök (Budapesti Műszaki Egyetem), matematikus (Eötvös Loránd Tudományegyetem) és orvos (Budapesti Orvostudományi Egyetem) szakra. Mindenhol felvételiztem. Akkor a munkás-paraszt származás nagy előnyt jelentett, az értelmiségi származás pedig sem előnnyel, sem hátránnyal nem járt. Miskolcra vettek fel központi átirányítással az akkor induló Nehézipari Műszaki Egyetemre; a Gépészmérnöki Kar hallgatója lettem.

Egyetemi tanulmányaim 1949-ben való megkezdése egybeesett a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem létesítésének időpontjával. Az 1949. évi 23. törvényerejű rendelet szerint: „A felsőfokú műszaki szakemberképzés fokozása céljából Miskolcon Nehézipari Műszaki Egyetemet kell létesíteni. Az egyetem bánya- és kohómérnöki karra, valamint gépészmérnöki karra tagozódik.”

Ezzel az alapító törvénnyel kezdődött a Miskolci Egyetem történeti fejlődésének legutóbbi nagy korszaka. Hallgatóként nem tudtuk, — és akkor nem is tudatosították bennünk, mert sok minden bizonytalan volt — hogy egy igen nagy múltú egyetemre iratkoztunk be, hogy a Nehézipari Műszaki Egyetem alapítási éve és helye 1735, Selmezbánya, és hogy a Selmezbányán létesített intézetet jogelődünknek tekinthetjük, erre büszkék lehetünk.

Ma hősi korszaknak nevezik azt az időszakot, amikor Miskolcon megindult a képzés, és úttörőnek a mi évfolyamunkat. Miskolc belvárosában, a mai Földes Ferenc Gimnáziumban volt a tanulmányi épület, de tanáraink előadásokat az első két évben Miskolc számos helyén tartottak (mozi, kórház, más iskolák). A kollégiumok is 4-5 helyen voltak. Én például a minorita kolostorban kaptam először elhelyezést, de laktam később a selyemréti szakiskolai kollégiumban és a Kossuth utcai kollégiumban (ma Pannónia Szálló) is. Csak a két utolsó tanévben költözködtünk ki Dudujkára, a mai Egyetemvárosba. Az állandó költözködés a gyerekkor után az egyetemi korszakban is szinte részévé vált az életemnek.

Az első úgynevezett szocialista létesítésű egyetem hallgatóságát tudatosan az ország különböző területeiről vették fel. Arról is gondoskodtak, hogy jó és gyengébb képességekkel rendelkezők is legyenek közöttünk. Aki a felvételi ajánlatot nem fogadta el, azt máshová sem vették fel,

mehetett tényleges katonai szolgálatra. Nagy számban voltak szakértetségivel érkező társaink, és úgynevezett dolgozó tagozatos hallgatók, akik többnyire fizikai munkaterületekről, néhány hónapos gyorsképzés után jutottak be az egyetemre, érettségi bizonyítvány nélkül. Utóbbiak általában idősebbek voltak, korábban társadalmi-anyagi helyzetük miatt nem tanulhattak. Közülük sokan megállták a helyüket, sokan lemorzsolódtak. De az évfolyamon belül működött a szolidaritás; a jobb képességű hallgatók segítették gyengébb társaikat, és a képességek hiányát gyakran a szorgalom és az akarat pótolta. Az órákon a jelenlét szinte teljes létszámú volt. A délutáni tanulmányi-szorgalmi időben sem volt jellemző a hiányzás. Ez a körülmény és ez az időszak életutamra nagy hatással volt. A tanulás volt akkor a fő foglalkozásunk, ami ma nem igazán jellemző az egyetemi hallgatók jelentős részére.

Igen jó professzoraink és oktatóink voltak, közöttünk éltek, velünk voltak. Egyébként is szokás, hogy az emberek későbbi életükben szívesen emlékeznek vissza volt tanáraikra, főleg azok tréfás mondásaira, cselekedeteire. Volt évfolyamtársaimmal együtt én ezeken kívül emberi-szakmai nagyságukra emlékezem leginkább. Mindenekelőtt Sályi István professzorra, akinél a 3-4. tanévben demonstrátor voltam, vagy Terplán Zénó, Petrich Géza, Borbély Samu, Kónya Albert, Zorkóczi Béla, Lancsarics Alajos professzorokra, akik a legtöbbet tették azért, hogy Miskolcon jó egyetem legyen, érdemes legyen tanulni, dolgozni, és színvonalas legyen az egyetemi oktatás és élet.

1950-ben a Gépészmérnöki Karon új bányagépészmérnök-szak indult, és erre jelentkeztem. A bányászathoz való kapcsolódásom akkor véletlen volt, és a választásban szerepet játszott a szénbányászat akkori nagy tekintélye és fontossága. A bányászat gépesítésének szándéka az ötvenes években igen erős volt, és így harmincan jelentkeztünk erre a szakra. 1953-ban végeztem el az egyetemet. Diplomamunkámat a bányavízmentesítés, szivattyútelepek létesítése témakörben készítettem, amely oktató- és kutatómunkámban később is hosszú ideig fontos szerepet játszott. Diplomaterv-konzulensem Tettamanti Jenő volt, aki korábban a soproni egyetemen nagynevű professzorként működött, majd 1953-ban a Bányászati Tervező Intézetben dolgozott. Az államvizsga-bizottság egyik tagja Boldizsár Tibor professzor, a soproni II. Bányagéptani Tanszék vezetője volt. Meghívására az egyetem elvégzése után ezen a tanszéken dolgoztam. Miskolcon 1953-ban kitüntetéses bányagépész-mérnöki oklevelet szereztem.

Ha a körülményeket tekintem, akkor egyetemi éveimre (1949–1953) mint életem nehéz időszakára tekintek vissza. Nagy szerepet játszott ebben a háború utáni Magyarország rossz gazdasági helyzete, hallgatóársaim többségének saját gyenge anyagi helyzete. Miközben az egyetemet a nulla szintről építették, mi elsőéves hallgatókként tanultunk, és ez sem a felsőoktatás ideális körülményeit jelentette. Számomra a nehézségek betetőzése volt, hogy a nyári szünidőkben az utolsó három tanévben a katonasághoz is be kellett vonulnunk; igaz enyhítette az emiatti szenvedéseinket, hogy háromszor volt alkalmunk leszerelni. 1953-ban tartalékos alhadnagyként fejeztem be végleg katonai pályafutásomat.

Más dolog a nehéz körülményeket átélni, ott kitartani, és más arra visszaemlékezni. Ha ma valaki a Miskolci Egyetemre beiratkozik, csak azt látja, hogy az ország legszebb egyetemére került, ahol a körülmények a tanuláshoz és az egyetemi élethez igen kedvezők. Nagy és sokkarú lett az 1735-ben alapított selmecbányai alma mater miskolci jogutódja. Az 1949–1950-es tanévben kezdett első miskolci évfolyam hallgatói pedig — köztük magam is — elsősorban arra gondolunk, hogy nekünk is részünk van ebben, ott voltunk a kezdeteknél, tevőlegesen részt vettünk az építésben és fejlesztésben, és már csak a szépre emlékezünk, és a jövőre gondolunk.

Szakmai tevékenység

A Bányagéptani Tanszéken

Az egyetem elvégzése után 1953-ban az úgynevezett „tervgazdaság”-nak megfelelően az elosztóbizottság útján gyakorlatilag kijelölték első munkahelyünket, vagy legfeljebb két hely közül választhattunk. Így kerültem két hónapos átmeneti Bányászati Kutató Intézeti időszak után Sopronba, a Miskolci Rákosi Mátyás Nehézipari Műszaki Egyetem (mert 1952–1955. között így nevezték egyetemünket) Bányamérnöki Karának II. Bányagéptani Tanszékére tanársegédként. Ez a tanszék Boldizsár Tibor professzor vezetése mellett a jövesztő- és rakodógépek, a bányavízmentesítő telepek, bányaszivattyúk, továbbá a bányaszellőztető berendezések és a sűrített levegős energiaátvitel, légsűrítők témakörökkel foglalkozott.

Az első évben Szokolai György tanársegéd barátommal, bányagépész évfolyamtársammal együtt Sopronból Miskolcra jártunk bányagéptan gyakorlatokat tartani. 1954-ben mindkettőnk tanársegédi állását felmondták, de röviddel ezután a Magyar Tudományos Akadémia ösztöndí-

jas aspiránsa lettem, és Boldizsár professzor tudományos vezetésével ugyanott megkezdhettem aspiránsi tanulmányaimat. Az első időkben a szemcsés anyagok csővezetékben történő hidraulikus szállítása volt a kiválasztott téma, és ennek megfelelően matematika és áramlástan, valamint szuszpenzió-áramlás (keverékáramlás) voltak az aspiránsvizsga témakörei. Ezeken kívül filozófiából és angol-országi nyelvekből is aspiránsvizsgákat kellett tennem. Az aspirantúra elvégzése után 1957-ben adjunktusként dolgoztam, továbbra is a II. Bányagéptani Tanszéken.

A soproni bányamérnöki kar 1959-ben költözött Miskolcra, ahol már csak egyetlen Bányagéptani Tanszék működött, amelynek vezetője Falk Richárd professzor volt, de Boldizsár professzor soproni munkatársaival (Sasváry Zoltán, Gózon József, Debreczeni Elemér és én) együtt továbbra is nagy önállósággal dolgozó tanszéki csoport maradt.

Az átköltözés sokaknak fájó, szomorú esemény volt. Különösen azoknak a professzoroknak és oktatóknak, akik régóta kötődtek Sopronhoz, ehhez a szép, családias műemlékvároshoz. Magam Budapestről indulva Miskolcon töltöttem négy egyetemi hallgatói évemet. Itt szereztem egyetemi oklevelet, átéltem egy új egyetem felépítésének szépségét és nehézségeit, magam is — fizikailag is — építettem azt. Utána hat évet töltöttem Sopronban, ahol szintén felejthetetlen élményekben volt részem. Sopronban házasodtam meg, és itt kezdtem el tudományos és oktatói tevékenységemet. Ezért számomra Sopron is nagyon vonzó, gyönyörű, kedves város volt. Szívesen maradtam volna Sopronban is, de nem volt rossz érzés visszajönni Miskolcra sem, ahol azonnal lakást kaptam.

1959-től kezdve egyetemünk és benne az én szakmai életemben is megjelent a stabilitás és a tudatos fejlesztés.

Egyetemi munkámat az 1959–1972 közötti időszakban a Bányagéptani Tanszéken, majd ezután 1972–1995 között az Eljárástechnikai Tanszéken (korábban Ásványelőkészítési Tanszéken) végeztem. Szakmai munkámat természetesen az ezen a két tanszéken végzett oktatói és kutatói tevékenységek határozták meg.

Az első időszakban a bányászat áramlástani és hőtani kérdéseinek vizsgálatával foglalkoztam. Ennek megfelelően előadásokat és gyakorlatokat tartottam a Bányagéptan (szivattyúk, szellőztetők, kompresszorok, bányavízmentesítő telepek, sűrített levegős energiaátvitel, mély és meleg bányák szellőztetése és hűtése) a Műszaki Hőtan, az Áramlástan, a Bányászati energiagazdálkodás, valamint a Hidraulikus és pneumatikus szállítás című tantárgyakból. Előbbi tárgykörökből öt egyetemi jegyzetet is írtam.

A bányászati tevékenység mélység felé haladásával volt összefüggésben, hogy elméleti és kísérleti vizsgálatokat végeztem a bányaszellőztetésnek, különösen a mély bányák szellőztetésének fejlesztése, tervezése, megvalósítása terén (1958–1971), továbbá részletesen foglalkoztam a bányalevegő meleg bányákban, vágathálózatokban történő felmelegedésével, a nedves levegő felmelegedésének meghatározásával, a légcsatorna-szellőztetés mély bányákban történő kedvező megvalósításával, a jelenségek matematikai összefüggésekkel való leírásával, valamint a légmennyiségmérés módszereinek vizsgálatával. Ezekről 12 tanulmány jelent meg. E témák választásában nagy szerepe volt Boldizsár professzor segítségének, aki a geotermikus energia kutatásának és felhasználásának, és a mély bányák szellőztetésének nemzetközi hírví tudósa és szakembere volt. Kandidátusi értekezésemet is e témákból írtam: „A bányalevegő felmelegedésével és lehűlésével kapcsolatos néhány alapvető kérdés vizsgálata” címmel. A műszaki tudomány kandidátusa fokozatot 1961-ben szereztem meg.

Jelentős érdeklődés mutatkozott a mély bányákban alkalmazott hidraulikus tömedékelés és fúvótömedékelés tervezése, számítása, az ezzel kapcsolatos áramlástani jelenségek leírása érdekében végzett kutatásaim iránt is (1963–1964, 3 tanulmány).

Fontos elméleti és gyakorlati eredményekhez vezetett az a kutatási munka, amelyet a nagy energia-gazdálkodási kihatású kérdéssel, a bányabeli sűrített levegős energiaátvitelnek a vizsgálatával kapcsolatban végeztem. A sűrített levegős csőhálózatokban megvalósuló áramlási jelenségeknek és a csőhálózatok tömítettségi állapotának meghatározásával foglalkozó vizsgálatokat, valamint a sűrített levegős energiaátvitel gazdaságos méretezése, tervezése érdekében végzett kutatásokat olyan időszakban (1965–1972) folytattam, amikor ez az energiatípus igen nagy szerepet játszott, különösen a metánveszélyes mélybányászatban (10 tanulmány jelent meg ebből a kérdéskörből).

A bányabeli vízmentesítő telepek, ezen belül a zompok fejlesztése hosszú ideig (1961–1990) képezték kutatásaim tárgyát, és ezek alapvetően befolyásolták a mélybányászatban alkalmazott vízmentesítő telepek hazai kialakítását, üzemi gyakorlatát. Ezen a területen több szabadalmam is született, melyek a gyakorlatban alkalmazást kaptak (21 tanulmány, 3 szabadalom).

Kutatásaim egyik fő területe a hidraulikus és pneumatikus szállítás volt (1970–2003). Ezzel a kérdéssel nemcsak a Bányagépészeti Tanszéken, hanem

az Eljárástechnikai Tanszéken is behatóan foglalkoztam, és jelenleg is figyelemmel kísérem a témában elért új eredményeket. A hidraulikus szállítást hosszú ideig csupán kis mennyiségek rövid távolságra való szállítására használták. Munkatársaimmal együtt arra törekedtem, hogy a szilárd anyag csőbe adagolása előtti eljárásokat, majd a hidraulikus szállítást, valamint a csővezetékéből kiáramló keverékkel végzett műveleteket egyetlen folyamatos technológiaként tekintsük, mely esetben az úgynevezett hidromechanizációs-rendszerről beszélhetünk, annak gyakorlati megvalósítását, előnyeit vagy hátrányait megítélhetjük, alkalmazását javasolhatjuk vagy elvethetjük.

A hidraulikus szállításon belül jelentős eredményekhez, nemzetközi érdeklődéshez vezettek a keverékáramlás elméleti alapjait, a kedvező műszaki jellemzők gazdaságos meghatározását, a keverékszállítást kísérő csőkopást, az eljárás gyakorlati — elsősorban bányászati — megvalósítását, fejlesztését és üzemtani-mérési kérdéseit is felölelő kutatások. Ezekről a vizsgálatokról 46 tanulmány és 6 szabadalom jelent meg. A témakörben egyik kezdeményezője voltam, és első rendezői lettünk a nemzetközi „Hidromechanisation” kollokvium-sorozatnak, melynek utolsó 11. rendezvénye 2000-ben volt. Akadémiai doktori értekezésemnek is a hidromechanizáció volt a témája.

Egyéni tudományos pályafutásom jelentős állomása volt 1991-ben az akadémiai doktori fokozat megszerzése. A „Hidraulikus szállítás és hidromechanizáció vizsgálata és bányászati alkalmazása” című értekezést a 2000-ben 64 éves korában meghalt Debreczeni Elemér barátommal és munkatársammal közösen készítettük, akivel 1959. óta mindig együtt dolgoztam. Itt említem meg azt is, hogy nem csupán e doktori értekezés témájában, hanem valamennyi eddig említett kutatásban aktív részt vállalt, mindig egymást kiegészítő munkát végeztünk. A publikációkban, nemzetközi konferenciákon való szerepléseknél is legtöbbször együtt léptem fel e rendkívül sokoldalú, kiváló elméleti és gyakorlati felkészültséggel és érzékkel rendelkező munkatársammal és barátommal.

Az eddig megnevezett témák tudományos kutatása elméleti és kísérleti munkával volt lehetséges. Előbbihez a személyi feltételeken kívül a szakirodalom tanulmányozása és papír kell, amely tulajdonképpen rendelkezésre állt. A kísérletek végzése azonban csak jól felszerelt laboratórium és gépműhely megléte esetén lehetséges. Szakmai életutam során mindig ez jelentette a gondot, és az elérhető eredmények gátját, határait. Örömmel látom, hogy az utóbbi évtizedben javult a tudományos műhe-

lyek felszereltségének helyzete. Az én időmben azonban nagy szükség volt a jó munkatársakra, a sokoldalúságra, a találékonyságra, és a jó ipari kapcsolatokra. Szerencsém volt a munkatársakkal, mert a szükséges kísérleti berendezéseket és eszközöket, valamint gyakran a mérőműszereket is volt, aki megtervezze, kivitelezze, megépítse, és a kísérleti munkát végezze, segítse. Közülük is kiemelten említem Antal Gábor tanszéki mérnököt, aki ebben élen járt, és akire mindig lehetett számítani. Név szerint nem sorolom fel a sok értékes, hasznos és kellemes munkatársat, akik igen kedvezőtlen anyagi körülmények között segítették elő az oktatási és tudományos kutatási tevékenységet.

Az Ásványelőkészítési, majd Eljárástechnikai Tanszéken

1972-ben a Bányagéptani Tanszékről az Ásványelőkészítési Tanszékre kerültem. Tarján Gusztáv professzor ekkor töltötte be a 65. életévét; ezután két évvel 1974-ben nyugállományba vonult, azonban tudományos főmunkatársként 1994-ig folytatta munkáját az Ásványelőkészítési Tanszéken. E tanszéknek lettem 1972-ben a vezetője. A névazonosság (Tarján) semmiféle rokonságot nem jelent. Velem együtt jött Debreczeni Elemér kollégám is. Korábbi oktatási-kutatási tevékenységünket egy ideig folytattuk az Ásványelőkészítési Tanszéken is, és csak fokozatosan tértünk át az új témakör, az ásványelőkészítés művelésére. 1985-ben Debreczeni Elemér ismét visszament a Bányagéptani Tanszékre, ahol Bocscány János professzor halála miatt átvette e tanszék vezetését. Ezután tevékenységemet mind az oktatásban, mind a tudományos munkában egyre inkább az eljárástechnika területén fejttem ki.

Az „Ahogy én láttam” című, 2004-ben megjelent könyvben írtam arról, hogy az 1975/76. tanévtől kezdve új képzésként indult meg az ásványelőkészítési szakirány. Az itt képzett hallgatók a korábbi 4 óra helyett 16 tanórán át hallgattak speciális szaktantárgyakat négy tanéven keresztül. Ezek közül a Dúsítás és a Környezetvédelmi eljárások című tantárgyak egy-egy félévi tananyagát oktattam. 1980-ban végeztek e szakirányon az első ilyen képzettségű bányamérnökök.

Az igazi nagy változás az Ásványelőkészítési Tanszék és egyben az én személyes tevékenységemben az 1992. év volt, amikor a tanszék neve Eljárástechnikai Tanszék lett, és létrejött az Előkészítéstechnika-mérnöki szak. Erről később kissé részletesebben is megemlékezem.

Előbbieknek megfelelően aktív szakmai tevékenységem súlypontja 1972-től egészen 2000-ben bekövetkezett nyugdíjba menetelemig a

mechanikai eljárástechnika és az előkészítéstechnika területére tevődött át. Ezen belül elsősorban a mechanikai eljárástechnikai alapielenségek vizsgálatával, a durva szuszpenziók folyási tulajdonságainak meghatározásával és mérésével, szemcsék és szemcsehalmozok folyadékokban és levegőben való mozgásának vizsgálatával, mechanikai eljárások fejlesztésével, új előkészítéstechnikai módszerek kidolgozásával és gyakorlati alkalmazásával foglalkoztam. Ezekből a vizsgálatokból munkatársaimmal együttműködésben (Csőke Barnabás, Böhm József, Antal Gábor, Faitli József) 33 tanulmány és 4 szabadalom készült.

Aktív koromban és professor emeritusként jelenleg is oktatom a Mechanikai eljárástechnika alapjai, a Keverés, valamint a Fázisszté választás című tantárgyakat. Előbbi két tantárgyból tankönyveim is megjelentek. Az általam előadott témaköröknek a Taschenbuch der Verfahrenstechnik (Leipzig) című német műszaki kézikönyvben is én voltam a szerzője.

Szakmai kapcsolatok az iparral

Aktív szakmai működésem ideje alatt (1953–2000), amelynek nagyobb része a rendszerváltás előtti évekre esett, az előbbi két tanszéken a leghatékonyabb tudományos munka az ipar érdekében végzett kutatások területén jelentkezett. A kutatás fő formája ekkor a „szerződéses munka” (KK) volt. A megbízók minisztériumok, trösztök, vállalatok, üzemek, kutatási és tervező intézetek voltak, elsősorban a Nehézipari Minisztérium, az Építésügyi Minisztérium és az Országos Vízügyi Hivatal területén. A kutatások mindenkor hasznosítóival üzemi mérések, konzultációk formájában többnyire közvetlen kapcsolatba kerültünk.

Visszagondolva erre az időszakra megállapítható, hogy az igazán az egyetemi tanszékekre való, az elméleti alapokra erősen támaszkodó, előre mutató, a gyakorlati alkalmazhatóságot bizonyító, de a gyakorlati felhasználásig nem mindig eljutó kutatások végzését egyedül ezek a kutatási-szervezési keretek nem segítették elő. Számos előnyük azonban mégis volt; ezáltal ugyanis megismertük az ipari gyakorlatot és a megoldandó fejlesztési feladatokat. Az ipari kutatási tevékenység az oktató munkát is kedvezően befolyásolta, a gazdaság számára is hasznos volt, és a személyes anyagi érdekltség miatt igen erőteljesen és eredményesen valósult meg. Jelentős előnyként említhető az is, hogy a kutatásokban résztvevő oktatók egyéni tudományos előmenetelét ez a kutatási keret nagymértékben elősegítette, olyan témát választhattak, amelyre szükség volt, és a kísérleti feltételek is rendelkezésre álltak.

Az előbbieken már említett témákban 140 kutatási jelentés készült, amelyeknek irányítója és aktív közreműködője voltam. A megbízások teljesítésében túlnyomórészt üzemi vagy tanszéki laboratóriumi, illetve félüzemi kísérleteket kellett végezni. Az üzemi mérések helyszínei legtöbbször bányaüzemek, erőművek, bányatavak voltak. Mindig emlékeztetések maradnak a hidraulikus szállítási rendszereken végzett németországi és csehországi mérések, amelyeknél az Ásványelőkészítési Tanszék szinte teljes létszámában vett részt, erősítve ezzel a tanszék és egyetemünk nemzetközi elismertségét. Az ipari kutatások eredményei, a zárójelentésekben szereplő mérési eredmények és szakértői vélemények azután természetesen publikációkban, külföldi és hazai konferenciákon elhangzott előadásokban, doktori értekezésekben is megjelentek.

Végül megemlítem, hogy a hazai bányászattal kapcsolatos kutatási megbízások teljesítésekor újra és újra találkozhattam azokkal a bányamérnökökkel, akiket korábban oktattam, és örömmel láttam, hogy üzemmérnöki vagy vezetői beosztásaikban jól megállják a helyüket, felelősséggel és színvonalasan dolgoznak.

A szerződéses munkák teljesítése sok új szakmai-emberi kapcsolat kialakulását is lehetővé tette. Ezek közül is szeretnék megemlékezni Pera Ferenc barátomról és balinkai, veszprémi munkatársairól, akik megismertették velem a bányászok legjobb tulajdonságait. A közös kutatások idején szerzett barátok közül továbbá szívesen emlékezem vissza Szivák Attilára (aki 2001-ben sajnos meghalt) és csoportjára, akik a Mélyépítési Tervező Intézetben óriási lelkesedéssel dolgoztak a hidromechanizáció fejlesztésén, és akikkel 20 éven át szoros kapcsolatban voltunk hazai és külföldi alkalmazások megvalósításában.

Magam az egyetemi tanulmányok befejezése óta a felsőoktatásban dolgoztam, és az ipari kutatások végzését mindig szakmai gyakorlatnak is tekintettem. Szívesen gondolok vissza azokra a kutatási, mérési feladatokra, amelyek kapcsán alkalmam volt az üzemek szakmai feladatainak megoldását elősegíteni.

Kari és egyetemi megbízások

Az ösztöndíjas aspirantúra befejezése után egyetemi adjunktusként (1957–1962), majd a műszaki tudományok kandidátusa fokozat megszerzése után egyetemi docensként (1962–1970) a Bányagépészeti Tanszéken dolgoztam. Ez utóbbi időszakban már nem csupán a kezdeti oktatási és

kutatási feladatokkal, a betanulással voltam elfoglalva, hanem törekedtem az engem befogadó tanszék, kar, illetve egyetem életével is foglalkozni, közösségi feladatokat is vállalni. Közreműködésemre különösen a tudományos fokozat megszerzése után számítottak, és ekkor, 1965-ben — Szilas A. Pál professzor dékánysága idején — ért az a megtiszteltetés, hogy két cikluson át, 1971-ig a Bányamérnöki Kar dékánhelyettese lettem. Akkor csak egy dékánhelyettes volt. Ebben az időszakban a szilárdásvány-bányászat még a nagy fellendülés állapotában volt, a hallgatói létszám a bányamérnökképzésben kedvezően alakult, és több mint 100 hallgató kezdhetette meg tanévenként az első évfolyamot. Ekkor a Bányamérnöki Kar már az új szakosodás szerint működött (bányaművelési, bányagépészeti, olajbányászati, bányageológiai szak), és az új tantervek bevezetése sok új feladatot adott. Ezeknek megoldásában, valamint az ezt követő újabb ipari igények kielégítésében már tevékenyen részt vettem, mert 1970-ben egyetemi tanárnak nevezték ki, 1971–1974 majd később 1984–1987 közötti időszakokban pedig a Bányamérnöki Kar dékánja voltam.

További kellemes gondot jelentett, hogy 1972-ben az Ásványelőkészítési Tanszék vezetője lettem, mely nemcsak új oktatási-kutatási-szervezési feladatot jelentett, hanem egy új szakterület intenzív művelésének megkezdését is szükségessé tette. Ez a szakterület azonban addigi szakmai tevékenységemtől és érdeklődésemtől nem volt idegen. Szakmai életemnek ebben a korszakában sok volt a tennivaló, és még nem szóltam arról, hogy komoly elvárás volt a tudományos munka terén új eredmények elérése, és az akadémiai doktori fokozat megszerzése. Nem volt ezért meglepő Zambó professzornak, az egyetem akkori rektorának a megjegyzése az 1971-es dékáni időszak megkezdésekor: „Iván, egy óránál tovább ne legyél a dékáni hivatalban.” Ha ezt az intelmet nem is sikerült minden nap betartani, de legalábbis igyekeztem az ez utáni időt a mindenkori kari és a tanszéki, intézeti teendők vonatkozásában lehetőség szerint mindenki hasznára, tisztességesen kihasználni, és időt fordítani az egyéni szakmai fejlődésre is.

Dékánágom idején az 1972/73. tanévben kellett a már említett négy szakot kialakítani, amely 11 szakirány, illetve ágazat tanterveinek kidolgozását jelentette (lásd az „Ahogy én láttam” című könyvet). Ebben a képzési szerkezetben már megjelenhetett az Ásványelőkészítési szakirány, amely nemcsak a korszellem és a külföldi jó példák szerinti változást jelentette, hanem az én közreműködésemet is szükségessé tette. Sajnos az 1987-ben

elfogadott „modultanterv” kidolgozásában is közre kellett működnöm, amely szerencsére csak rövid ideig volt érvényben.

Az 1992-ben kialakított rend szerint azután megindult a mérnökképzés az Előkészítéstechnika-mérnöki szakon, ezen belül a Nyersanyag-eljárástechnikai szakirányon és a Környezeti-eljárástechnikai és hulladék-előkészítési szakirányon. Ez tart jelenleg is, egészen 2010-ig. 2011-től már valamennyi végzős hallgatónál az úgynevezett bolognai rendszer szerinti tanügyi reform érvényesül. Az előbbi szakképzés akkor indult meg, amikor az Ásványelőkészítési Tanszék Eljárástechnikai Tanszék lett, és részévé vált az Eljárástechnikai és Geotechnikai Berendezések Intézetének, amelynek 1992-ben igazgatója lettem. 1995-ig töltöttem be ezt a megbízást, amikor 65. életévemet elértem.

Az Eljárástechnikai Tanszék, illetve az intézet megalakítását, valamint az ezzel kapcsolatos megfontolásokat később kissé részletesebben ismertetem. Itt csupán megemlítem, hogy egyetemek, karok, intézetek és tanszékek nevei az elmúlt évszázadok alatt gyakran megváltoztak. Ez a társadalom- és a természettudományok fejlődésével volt és van összefüggésben, és sohasem az elnevezés, hanem inkább a mögötte lévő tartalom a lényeges.

Az új és mai igényeket kielégítő előkészítés-technikai képzést saját erőfeszítéseim eredményének is tekintem, amelyhez a Bányamérnöki Kar akkori vezetőin kívül valamennyi tanszéki kollégám, de különösen Csőke Barnabás (jelenlegi tanszékvezető és intézeti igazgató) és Böhm József (jelenlegi dékán) támogatására, szakértelmére és lelkesedésére mindenkor számíthattam.

Végül az egyetemi megbízások között említem meg — valamennyi korábbi nem kívánom elsorolni —, hogy nyugdíjba vonulásomkor 2001-től nagy megtiszteltetésként a Miskolci Egyetemen professor emeritus lettem. Továbbra is dolgozom a tanszéken (mai nevén Nyersanyag-előkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet), korábbi előadásaimat is tartom.

Jelentős elismerése egyetemi tevékenységemnek, hogy 1997-től 2006-ig a Miskolci Egyetem Habilitációs Bizottságának tagja, az 1996–2000 közötti időszakban a Miskolci Egyetem Tudományos Diákköri Tanácsának elnöke, továbbá hosszú időn át a Miskolci Egyetem Közleményei (Bányászat, idegennyelvű és magyar) sorozatszerkesztő bizottságának is tagja voltam.

Nemzetközi kapcsolatok

Kiemelten fontos valamely tudomány és szakterület fejlődésében és fejlesztésében az egyes országok rokonintézeteinek együttműködése, munkájuk kölcsönös ismerete, a hasznos tapasztalatok átvétele. Erre egész életutam folyamán nagy gondot fordítottam, és tanszéki munkatársaimmal együtt eredményes nemzetközi kapcsolatokat alakítottunk ki. Rövid egyéni tanulmányutak, tudományos és szakmai konferenciákon való részvétel jelentette korábban a nemzetközi kapcsolatok fő formáit. Ezek megtartásával azonban olyan új együttműködések kialakítására törekedtünk, amelyek a vezető oktatók külföldi útjai mellett a tanszék fiatal oktatói és kutatói számára is nemzetközi szereplési lehetőségeket nyújtottak.

Ennek érdekében közös nemzetközi konferenciákat és kétévenkénti közös szemináriumokat szerveztünk. Ezekre a partnerországokban felváltva került sor, és mindenkor dokumentáltuk, külön kiadásokban jelentettük meg az elhangzott előadásokat, illetve dolgozatokat. Értelmet kapott ezáltal a nyelvtanulás, megvalósult a külföldi tapasztalatszerzés, és az elért tudományos eredmények megvitatása komoly erőpróba elé állította a tanszéki munkatársakat. Ezekről a sikeres együttműködésekről szeretnék a következőkben megemlékezni.

1971. évtől voltunk kapcsolatban a Technische Universität „Otto von Guericke” Magdeburg egyetemmel, az ottani társintézettel, illetve Hans-Joachim Kecke professzorral és munkatársaival. A közös téma, amely iránt különösen érdeklődtünk, a hidraulikus szállítás, keverékek csőáramlása volt. A magdeburgi és miskolci egyetemek közötti szerződés keretében indult együttműködés kezdetben hivatalos, szokásosan formális volt; de nem maradt az. A közös tevékenység rövidesen érdemivé, szakmai szempontból eredményessé, a két intézmény számára hasznossá, fejlődésüket elősegítővé, és nem utolsó sorban baráttá vált. A hidraulikus szállítást és a hidromechanizációt, valamint a keverékáramlást tudományos és szakmai szempontból fontosnak találtuk, mert úgy ítéltük, hogy az energiaipar és a bányászat, az eljárástechnika, az építőipar, a vízgazdálkodás, a mezőgazdaság és a vegyipar különböző területein ez a technológia jól alkalmazható. Az együttműködés során nemzetközi kollokviumsorozat megindítását is kezdeményeztük. A kétévenként megtartott rendezvények közül az 1., 3., 6., 9. Magyarországon, Miskolcon volt, a 2., 4., 8., 11. kollokviumot Németországban, az 5., 10. kollokviumot Lengyelországban, a 7-et pedig Bulgáriában tartottuk. E kollokviumsorozat szervezése, a

tudományos bizottsági munka, a kollokviumi kiadványok megjelentetése állandó és szoros kapcsolatokat jelentett intézeteink és a szomszédos országok partnerintézetei között. Emellett az oktatásban és oktatás szervezésében, a tudományos kutatásban és továbbképzésben, hallgatói diplomamunkát készítőik cseréjében, előadások tartásában, doktori értekezések védésekor bírálóként is kölcsönös és folyamatos volt az együttműködés. Magam 1979. év óta voltam tagja az International Conference on Hydromechanisation tudományos bizottságnak, és 5 esetben kértek fel doktori bírálatra Magdeburgban.

A berlini Műszaki Egyetem (TU Berlin) Eljárástechnikai Intézetével, annak vezetőjével — Heinz Brauer professzorral — 1985-ben kerestem először kapcsolatot. A két egyetem között, a két intézmény rektorának közös elhatározása következtében ebben az időben indult meg a kutatás és oktatás területén való együttműködés. A közös kutatási-oktatási témakör az eljárástechnika és előkészítés-technika volt. A kapcsolat a magdeburgihoz hasonlóan alakult. Közös elhatározással megszerveztük a német–magyar szemináriumokat: 1988-ban Berlinben, 1989-ben Miskolcon, majd kétévenként felváltva Berlinben, illetve Miskolcon, mindenkor kölcsönösen 8-8 előadóval. A szemináriumsorozat jelenleg is tart. Az utóbbi rendezvények már a bio-eljárástechnikai témákra is kiterjednek, különösen Bokányi Ljudmillának, a tanszék kiváló docensének tevékenysége következtében. Az első 7 rendezvényen elhangzott előadásokból kiadvány is készült. A kapcsolattartásnak ez a rendszeres, konkrét és dokumentált módja számunkra nagyon kedvező lehetőségeket teremtett.

Az eltelt több mint 20 év alatt a berlini társintézetben tanszékünk 5 oktatóját alkalmazták, és 10 hallgatóját fogadták részképzésre, biztosítva számukra a legkorszerűbb mérés-technikai és kutatási lehetőségeket. Eközben Miskolcon is 6 berlini hallgató készített kísérleteken alapuló kutatómunkát. A miskolci tanszéki kollégák előbbieken kívüli berlini látogatásai is mindig nagy szakmai élményt, színvonalas tanulmányutakat jelentettek. Ezek az utak — éppúgy mint a magdeburgi együttműködésnél — az úgynevezett DAAD pályázatok elnyerése révén valósultak meg, amelyek az anyagi lehetőségeket biztosították.

Az előbbi két legsikeresebb külföldi intézeten kívül számos más társintézettel és együttműködő tudóssal volt igen eredményes kapcsolatom, amelyekről már rövidebben szeretnék megemlékezni.

Mindenekelőtt a TU Bergakademie Freibergben működő társintézeteket említem, ahol Heinrich Schubert professzorral és munkatársaival

(Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik), valamint Karl Höffl professzorral (Institut für Bergbaumaschinen) tartottam igen szoros és hagyományosan baráti kapcsolatokat. Kiemelten eredményes volt az együttműködés Manfred Pahl professzorral (TU Paderborn — Fach Machanische Verfahrenstechnik), és az ugyanezen az egyetemen dolgozó Wolfgang Wiedenroth professzorral. Pahl professzorral egy közös 3 éves nemzetközi kutatási szerződés témafelelősei voltunk, és ennek során alakult ki a jelenleg is tartó gyümölcsöző együttműködés; Wiedenroth professzorral pedig a hidraulikus szállítás témakörben dolgoztunk, és kétévenként részt vettünk Meschedében tudományos rendezvénysorozatukon. Ugyancsak rendszeres volt a kapcsolat Helmut Wolff professzorral (TU Berlin), valamint Adam Klich professzorral (Krakkói Bányászati és Kohászati Egyetem); mindketten (valamint Wiedenroth professzor is) a hidromechanizációs kollokvium tudományos bizottságának tagjai voltak.

Az eddig felsorolt nemzetközi hírű külföldi kollégák sokat tettek egyetemünk, karunk és tanszékünk nemzetközi elismertségének érdekében. Ezért vált lehetővé, hogy H. Schubert (1987), K. Höffl (1989), H. Brauer (1991), H. J. Kecke (1995), M. Pahl (1998) és H. Wolff (2006) professzoroknak egyetemünk díszdoktori címet adományozott. Valamennyien nyugdíjban vannak, és talán mindannyian örömmel emlékeznek vissza a korábbi időkre, egyetemünkre, magyarországi látogatásaikra. Úgy gondoltuk, hogy a velük való kapcsolatainkból sokat nyertünk szakmai és emberi-baráti szempontból egyaránt, és mindig bíztam benne, hogy ők is profitáltak a velünk fenntartott együttműködésből.

Tudományos és szakmai közélet

Bevallom, nem jegyeztem fel sohasem, hogy milyen bizottságoknak voltam életem során tagja. Ezért most csak egy-két jelentősebb közéleti tevékenységemet említem meg.

Tudományos közéleti szereplésem alapja természetesen az, hogy 1961-ben a kandidátusi (ennek alapján 1962-ben az egyetemi doktori címet), majd 1991-ben az akadémiai doktori fokozatot megszereztem. Ezért 1980 óta folyamatosan tagja voltam és vagyok jelenleg is a MTA Bányászati Tudományos Bizottságának, 1995 óta pedig a MTA köztestületének. Ennek keretében gyakran közreműködtem tudományos szakbizottságokban; tagja voltam többek között a MTA X. Osztálya doktori szakbizottságának (1999–2002), társelnöke a Bányászati Tudományos Bizottság Bányászati

Kémiai és Eljárástechnikai Munkabizottságának (1994–1997), a TMB Bányászati Bizottságának (1977–1980), és a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj Kuratóriuma 10. Szakértői Kollégiumának (1998–2000). Tudományos vezetésem mellett több kandidátusi és PhD értekezés készült, illetve fokozat született. Sokszor voltam bíráló bizottsági tag, elnök, bíráló. Mindig úgy tekintettem, hogy ezek a szereplések nem csupán a közéleti tevékenység részei, hanem a tudományos munkához is közvetlenül hozzátartoznak. Szívesen és sokszor nyújtottam segítséget, amikor tudományos munkájuk végzésekor, vagy értekezésük készítésekor segítséget, konzultációt kértek.

Az MTA Miskolci Akadémiai Bizottságában (MAB) 1979-től, annak megalakulása óta részt vettem. Előbb a Bányászati Szakbizottság Érc-, Ásványbányászati és Előkészítés-technikai Munkabizottság elnökeként (1980–1990) működtem, majd az 1990–1999 közötti időszakban a MAB Bányászati Szakbizottságának elnöke voltam. Utóbbi egyúttal azt is jelentette, hogy ekkor a MAB elnökségének is tagja voltam. A szakbizottságban a titkár Schultz György barátom, tanszékünk docense volt, akivel igyekeztünk a MAB regionális céljait elősegíteni, együttműködni az észak-magyarországi bányaiparral, más akadémiai bizottságokkal, számon tartani a tudományos kutatás utánpótlását, továbbá doktori és kandidátusi értekezés-védéseket, és tudományos üléseket szervezni a MAB székházában. Sok cél és feladat volt az egyetemi munkámmal közös, és ez kölcsönösen kedvező szoros együttműködést eredményezett a MAB és a Miskolci Egyetem között.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek 1952-ben lettem tagja, amikor a bányagépészeti szakképzés megindult. Ekkor azt sikerült szakunknak elérni, hogy bányásztsapkát kaptunk és hordhattunk, amelyet az egyesület biztosított számunkra (egyenruhára nem volt pénz). Ez jelentette akkor szimbolikusan a bányászathoz tartozásunkat, mivel ebben az időben a bányagépészek a Gépészmérnöki Kar hallgatói voltak. Később oktatóként, dékánként és tanszékvezetőként legfontosabb egyesületi feladatommak a bányászat igényeihez igazodó mérnökképzés megvalósítását, a hallgatóknak a bányászhagyományok szellemében való nevelését tartottam. Nagy kitüntetésként éltem meg, hogy 2000-ben az OMBKE tiszteleti tagja lettem.

Elismerések

Úgy gondolom, hogy az egyetemi oktató — különösen, ha professzor-ról van szó — nem az elismerésért, kitüntetésért dolgozik. A legnagyobb elismerés, ha az egyetemről kikerülő volt tanítványa jól megállja a helyét hivatásának gyakorlásában, és ha szívesen gondol vissza volt oktatójára. A jó orvos számára is az az igazi elismerés, ha a volt beteg távozáskor él, egészséges, jól van.

Az is igaz azonban, hogy a különleges teljesítményért, erőfeszítésért kapott kitüntetés, elismerés mindenkinek jól esik, és további jó munkára ösztönzi. Számos ilyen elismerést kaptam pályafutásom során, amelyek közül egyet sem kívánok lebecsülni. Most mégis csak a legjelentősebbeket említem meg.

Egész eddigi életutamat illető igen jelentős elismerés a Szent-Györgyi Albert-díj (1995), a Professor Emeritus cím (ME, 2006.), az OMBKE tiszteleti tagja elismerés (2000), a Jubileumi Egyetemi Aranyérem (ME, 1999), a Doctor Honoris Causa (Dr.h.c.) cím (ME, 2005). Igen jelentős elismerések továbbá: a Munka Érdemrend ezüst fokozata (1994), a Bányász Szolgálati Érdemérem bronz, ezüst, arany, gyémánt fokozata (1974–1990), a Signum Aureum Universitatis (ME, 1990), az MTA Miskolci Akadémiai Bizottság elismerő oklevele (2003).

Valamennyi elismerésre — a felsoroltakra és a többi itt nem említettre — visszagondolva is köszönettel emlékezem.

Végül itt emlékezem meg arról, hogy a bányamérnök hallgatók két alkalommal választottak tiszteletbeli évfolyamtársuknak, és ajándékoztak meg az ezt kifejező bányász aranygyűrűvel.

Ásványelőkészítés — Eljárástechnika

Egy éve voltam az Ásványelőkészítési Tanszék vezetője, amikor 1973-ban a tanszék megalapításának 50. évfordulóját ünnepeltük. Jó alkalom volt ez arra, hogy visszatekintsünk a tanszéknek és oktatásának a történetére, a múlt idők eseményeire. Felhasználtam a jubileumot arra is, hogy a tudomány- és szakterületnek és oktatásának akkori helyzetéről és fejlesztéséről, az előttünk álló feladatokról beszéljek. Ez tulajdonképpen minden tanszékvezetőnek, de a tanszéki munkatársaknak is folyamatosan feladata. Erre szeretnék most visszaemlékezni.

Az egykor ércelőkészítésnek, később érc- és szénelőkészítésnek, majd ásvány-előkészítésnek, végül ma eljárástechnikának nevezett tudomány-

és szakterület tanintézetünk történetének első időszakában a bányatan része, egyik fontos fejezete volt. E tárgykör 1773-tól kezdve egy évszázadon át fejlődött, gyakorlati és elméleti jelentősége megnövekedett, önállósult.

Schittkó, Rittinger és Péch ércelőkészítési tárgyú könyveinek megjelenése után, 1873-tól kezdődött a témakör történetének második időszaka, amióta a selmeci akadémián az ércelőkészítést önálló tárgyként, és mint tudjuk, ekkor már magyar nyelven oktatták. Ebben az időszakban az érc- és szénelőkészítés szilárd elméleti megalapozottságot nyert, önálló tudomány- és szakterületté vált, művelőinek száma, szakszerűsége növekedett. A technika fejlődésével és az ipari forradalom kibontakozásával együtt a gyakorlati-ipari igény az érc- és szénelőkészítéssel szemben egyre nagyobb lett.

A harmadik nagyobb időszakot 1923-tól számítjuk, az Érc- és Szénelőkészítéstan Tanszék, majd 1960-tól Ásványelőkészítési Tanszék létrehozásától, megalakulásától. Az 1923 után eltelt 70 év e tudomány- és szakterület nagyarányú fejlődésének időszaka volt, amely alatt tanszékünk olyan nagy egyéniségek, mint Finkey József, Tarján Gusztáv és Pethő Szilveszter professzorok munkája révén megerősödött, továbbfejlődött. E harmadik időszak utolsó 20 évében (1972–1992) érlelődött meg és valósult meg az a változás, amely az ásvány-előkészítés témakörtől az eljárástechnika-előkészítéstechnika tudomány- és szakterület műveléséhez, oktatásához és kutatásához, valamint az előkészítéstechnika-mérnöki szak létesítéséhez vezetett. Ezért magam is sokat dolgoztam és tettem.

A legkülönbözőbb iparágakban körültekintve azt állapítottuk meg, hogy az utóbbi évszázadban egyre bővült az anyagok köre, amelyek előkészítése azonos módszerekkel, műveletekkel, berendezésekkel történik. Ennek megfelelően világszerte elterjedt a „nyersanyag-előkészítés” elnevezés, amely primer és szekunder nyersanyagokkal, továbbá szilárd–folyadék-, és szilárd–gáz-rendszerekkel foglalkozik. Ezek az anyagok ásványi, mezőgazdasági, vegyipari eredetűek, vagy ipari, illetve lakossági hulladékanyagok. A nyersanyag-előkészítés témakör már nemcsak a bányászathoz, hanem az energiaiparhoz, építőiparhoz, szilikátiparhoz, a környezetvédelmi, a hulladékfeldolgozási és a vízgazdálkodási szakterülethez, a kohászathoz, a gyógyszergyártáshoz, a mezőgazdasághoz és az élelmiszeriparhoz is kapcsolódik.

Az 1992-ben megváltozott nevű Eljárástechnikai Tanszék — felismerve a megújulás és korszerűsödés szükségességét — oktatási és tudományos

tevékenységét az utóbbi 25 évben fokozatosan eljárástechnikai tudományos alapokra helyezte. Az anyag-átalakulási és anyag-átalakítási folyamatokkal foglalkozó eljárástechnika műszaki tudomány, amelynek területei: a mechanikai eljárástechnika, a bio-eljárástechnika, a termikus eljárástechnika, és a kémiai eljárástechnika (reakciótechnika). Külföldi tájékozódásunk és útjaink alapján is megállapítottuk, hogy a fejlett országokban az eljárástechnikát (Verfahrenstechnik, Process Engineering) oktatják, azaz tisztán az eljárásokat, a fizikai-mechanikai, kémiai, termikus és biotechnikai műveleteket. A konkrét anyagot nem kiindulásnak tekintő eljárástechnika az egyedi műveleteket, azok alapeleit dolgozza ki, amelyek azután gyakorlati, ipari feladatokra alkalmazhatók. Más országokban az ásvány-előkészítési vagy nyersanyag-előkészítési szemléletet követik, amely meghatározott anyaghoz keresi a megfelelő technológiát, vagyis inkább a gyakorlati feladatokból indul ki.

Tanszékünkön az oktatásban és kutatásban a mechanikai eljárás-technikai és előkészítés-technikai szemlélet 1992 óta együtt jelentkezik. Az utóbbi évtizedben intézetünk megindult a bio-eljárástechnika művelése felé is, mivel a környezeti eljárástechnika számos területén szükséges a mechanikai- és a bio-eljárástechnika együttes alkalmazása. Ugyanez érvényes a fázis-szétválasztásnál is, és a szárításnál, vagy a hűtéstechnikában, ahol a termikus és a mechanikai eljárástechnika ismerete és alkalmazása kívánatos.

A tanszék által intenzíven művelt mechanikai eljárástechnika és előkészítés-technika a jövőben fontos és ígéretes tudományos és szakmai terület. A mechanikai eljárástechnika a mechanikai-fizikai hatásokra végbemenő anyagátalakulási folyamatokkal foglalkozik. Ennek megfelelően a vizsgált anyagrendszerek 0,1–1,0 mm-nél nagyobb részecskéket tartalmazó durva diszperz rendszerek. A vizsgálatok tárgyai és részterületei: durva diszperz anyagrendszerek jellemzése és mérése (szemcsék, szemcsecsoportok, buborékok, cseppek, szuszpenziók); mechanikai eljárás-technikai alapjelenségek (törésmechanikai, mágneses, elektromos, hőtani, optikai, határfelületi, szilárd–szilárd és szilárd–folyadék kötőerők, részecskemozgás folyadékban és gázban, szuszpenzió-, illetve keverékáramlás); alapvető eljárások (szétválasztás és keverés, amelyeknél a kevertségi állapot változik, továbbá darabolás és darabosítás, amelyeknél a diszperz állapot változik).

Az előkészítés-technika tárgya pedig: a mechanikai eljárás-technikai rendszerek, illetve előkészítési folyamatok és gépek technológiai és

szerkezeti kialakítása, tervezése és üzemeltetése; az előkészítés-technikai rendszerek alaptípusainak (aprító-, őrlőmű, osztályozómű, dúsítómű, hulladék-előkészítő, brikettüzem, keverőmű stb.) vizsgálata; az előkészítés-technikai rendszerek gazdasági értékelése.

A mechanikai eljárástechnikához kapcsolódó mérnöki tevékenység két szakterülete: a nyersanyag-előkészítés, valamint a környezeti eljárástechnika, amelyek az eljárás-technikai alapismeretek alkalmazását jelentik.

A nyersanyag-előkészítés ipari és ágazati alkalmazási területei: szenek és érces osztályozása, dúsítása, briketkezése; ásványi és kőbányászati nyersanyagok aprítása, minőségjavítása, építőipari, szilikátipari, kerámiaipari nyersanyagok, kohászati alap- és segédanyagok aprítása, osztályozása, őrlése, keverése, dúsítása; mezőgazdasági, élelmiszeripari, vegyipari és gyógyszeripari nyersanyagok aprítása, őrlése, osztályozása, tisztítása, szárítása, granulálása, keverése; lakossági és ipari hulladékok előkészítése (építési hulladékok, használt fogyasztási eszközök, csomagolóanyagok, bio-, elektromos- és gumihulladékok), újrahasznosítása.

A környezeti eljárástechnikában a legfontosabb alkalmazási területek: a termeléshez kötött környezeti eljárástechnika; a járulékos környezeti eljárástechnika (szennyvíztisztítás, levegő tisztántartása, illetve tisztítása); a helyreállító környezeti eljárástechnika (szennyezett talajok mechanikai, termikus, kémiai és biológiai tisztítása; régi meddőhányók és lerakóhelyek környezetvédelmi helyreállítása).

Az előbbieken meghatározott eljárástechnika, azon belül a mechanikai eljárástechnika és előkészítés-technika, a bio-eljárástechnika, valamint az ezekre alapozott nyersanyag-előkészítési és környezeti eljárástechnikai szakterületek művelése, fejlesztése, kutatása és oktatása elkerülhetetlen, a szakma jövője egyértelműen kedvező.

Befejezésül Péch Antal fontos mondatát idézem (nem először), amelyet életutam során mindig iránymutatásnak tartottam:

„A társadalmi igény, a természeti körülmények, az adott kor és ország technikai fejlettsége, az iskolák, felsőfokú intézetek és az onnan kikerülő jó szakemberek, valamint a tudomány hazai és nemzetközi helyzete, a jól felszerelt tudományos intézetek és az ott tevékenykedő kutatók együttese jelentik azt a feltételrendszert, amelynek kedvező megléte előrelendítheti a technika, egy-egy szakma, vagy nagyobb szakterület fejlődését.”

Utószó

Azok közé tartozom, akiket életútjuk során a szakmai elhivatottság és a családhoz fűződő kötődés motivál. Az előzőekben értelemszerűen a szakmai és tudományos munkáról írtam. Szükséges azonban végül arra is visszaemlékezni, hogy fiatal koromban több időt töltöttem a munka színterén, mint családom körében. Nyugdíjas korom óta fordult a kocka, és most már jogászként nyugdíjba ment feleségemmel töltöm időm nagy részét, akivel idén ünnepeljük 50 éves házassági évfordulónkat. Mindkét gyermekem (jogász lányom és bányamérnök fiam) a Miskolci Egyetemen szerezték diplomájukat és doktorátusukat, és olyan szerencsés vagyok, hogy gyakran látom őket, családjukat, unokáimat is.

Sok minden köt ma is az egyetemhez, az oktatáshoz, a szakmai és tudományos munkához; ezért rendszeresen bejárok az egyetemre. Ezen kívül a kar és a tanszék baráti vagy ünnepi összejöveteleire is gyakran meghívnak, és egy-egy pohár sör mellett szívesen elbeszélgetek volt munkatársaimmal, barátaimmal a régebbi időkről, és az optimistákkal a jövőben várható fejlődésről is.





VAJDA GYÖRGY

Egy pálya a 20. században

Gyermekkor

1927-ben születtem Budapesten. Gyermekkorom elég viszontagságos volt. Szüleim másfél éves koromban elváltak, ezt követően édesanyám egyedül tartott el és nevelt fel. Apámmal semmiféle kapcsolatom nem volt, talán 15–16 éves koromban találkoztunk először, amikor állampolgárságom és származásom igazolásához az ő irataira volt szükségem. Anyagi helyzetünk nem volt valami fényes, anyámnak hol volt állása, hol nem, ennek megfelelően többnyire albérletekben éltünk, ami egy kisfiú életmódját és lehetőségeit nagyon korlátozta. Jól kellett viselkednem, hogy a házinéni ki ne tegye szűrünket. Jól is kellett tanulnom, hogy ne kelljen magas tandíjat fizetnünk, és ne tanácsoljanak el az iskolából. A kényszereket nagyban ellentételezte a cserkészlet, ami sok élményben és gyakorlati ismeretben részesített. Felelősségvállalásra is nevelt, idővel egy órs, majd egy több órsból álló raj vezetését bízták rám.

Ekkoriban szereztem első politikai benyomásaimat is. Őszintén azonosultam az iskolában és a cserkészletben érvényesülő hazafias és irreddenta nézetekkel, ezt azonban megzavarták a zsidótörvények sorozatos korlátozásai, amik időnként személyemben is érintettek. Anyám állása egy osztrák utazási irodában egyik napról a másikra szűnt meg az Anschluss (Ausztria német megszállása) miatt. Ezt követően egy napilap egyszemélyes utazási irodáját hozta létre, de az újságot 1–2 év múlva megszüntették, mert tulajdonosai zsidók voltak. Anyám 1942-ben férjhez ment egy nagyon megnyerő, művelt orvoshoz. Ez társadalmi felemelkedést, és

főbérleti lakást is jelentett, de jobb anyagi körülményeket nem, mert nevelőapámat származása miatt elbocsátották a kórházból, és az idő nagy részében munkaszolgálatra hívták be. A családi háztartáshoz viszont én házitánításból származó jövedelemmel hozzá tudtam járulni.

Rangos középiskolákba jártam (tanulmányaimat a Bolyai Gimnáziumban kezdtem, azt ötödikes koromban összevonták a Berzsényi Gimnáziummal), sok kitűnő tanár töltötte belém a tudományt. Nemcsak jó tanuló, hanem eredményes sportoló is voltam, így olyan hangadóféle lettem az iskolában, az utolsó évben az iskolabizottság elnökének is megválasztottak.

Munkaszolgálatra hívtak be 1944 elején, romeltakarításon dolgoztunk, az év utolsó hónapjaiban hamis papírokkal bujkáltam, csak egy légitámadásnak köszönhetem, hogy Szilveszter napján meg tudtam szökni a kivégzésemről, és még hosszan sorolhatnám a szörnyűségeket. Csodával határos, hogy a felszabadulás mindhármunkat életben talált. Az életünkön kívül más nem nagyon maradt meg, mert a ház, ahol laktunk egy bombatalálat következtében romhalmazzá vált, minden vagyonunk a rajtunk lévő öltözék volt. Nem volt könnyű új életet kezdeni ebből a helyzetből.

Egyetemi évek

Érettségi után a Műegyetemre iratkoztam, ahol 1949-ben jeles minősítésű gépészmérnöki oklevelet szereztem a B tagozaton (ez volt akkor a villamosmérnök képzés). Sok nagyszerű professzor előadásain nevelkedtünk, csak néhány: Egerváry, Sztachó, Pattantyús, Varga, Muttnyánszki, Gillemot, Verebély, és a fakultatív tárgyak előadói: Bay, Simonyi, Záborszky. És a mögöttük lévő tanszemélyzet, a leendő nagyságok: Szabó, Hajós, Polinszky, Sváb és még sokan mások. Már egyetemista koromban demonstrátor lettem a Villamos Művek és Vasutak (Verebély) tanszéken, a végzés után tanársegéddé léptem elő. Bekapcsolódtam a Villamos művek és a Nagyfeszültségű technika tárgyak oktatásába, valamint a tanszéken folyó szigeteléstechikai kutatásokba. Ekkor szerettem bele első kutatási témámba, a villamos szigetelő anyagok átütésébe. Kapcsolatom a tanszékkal (és főleg Eisler János docenssel, aki 1952 és 1956 közötti levelező aspirantúráim vezetője is volt) a tanszék keretéből történő kiválásom után is megmaradt. Ugyanis legnagyobb meglepetésemre lengyelországi ösztöndíjat kaptam, ahonnan hazatérve a Magyar Tudományos Akadémia titkárságának Műszaki Osztályára küldtek dolgozni.

Kutatásszervezés

Szívesebben maradtam volna a Műegyetemen, de a „fényes szelek” időszakában a személyes ambíciók keveset nyomtak a latban. Oktatói tevékenységem nem szakadt meg, a mindenkori munkámmal kapcsolatban rendszeresen előadtam az egyetemen fakultatív tárgyakat, illetve a mérnök továbbképző tanfolyamokon. Ezt 1967-ben címzetes egyetemi tanársággal honorálták, és rendszeresen bevontak a Műegyetem különféle testületeibe (kari tanács, állami vizsgabizottság, doktori tanács stb.).

Az új munkahelyen — várakozásaimmal ellentétben — a feladat izgalmas volt. A magyar tudományos kutatás alapjait kellett lerakni, ehhez rendelkezünk hatáskörrel és pénzzel. Az én területem az energetika, elektrotechnika, híradástechnika, automatizálás volt. Személyes kapcsolatba kerültem e szakmák legkiemelkedőbb személyiségeivel, együtt terveztük, milyen kutatási tevékenységre van Magyarországon szükség és lehetőség, és megalakítottuk a különböző kutatóintézeteket. A Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályát, és bizottsági hálózatát is mi szerveztük meg. Csupa nagy tudású és nagy tekintélyű személy volt ezeknek a tagja, akikre megkülönböztetett tisztelettel tekintettem fel. Mondanom sem kell, hogy nagyon sokat tanultam tőlük, óriási áttekintéshez jutottam a magyar ipar és tudomány helyzetéről, és néhány tartós baráti kapcsolatra is szert tettem. Bár több bizottságnak a titkára lettem, álmomban sem gondoltam arra, hogy egyszer én is tagja lehetek ennek az osztálynak. Egy idő után megbeszélésre hívtak Rusznyák István, az Akadémia elnöke és Erdey Grúz Tibor az Akadémia főtíkára. Elmondták, hogy az Akadémia létre kíván hozni egy műszaki kutató intézetet, és engem gondoltak megbízni az intézet létrehozásával és vezetésével. Meglepődtem és megrémültem, de hosszas rábeszélésük után kötélnek álltam. Ma is meghökkent, hogyan mertem 25 éves fejjel ezt a feladatot elvállalni. Annyi józanság azért volt bennem, hogy csak igazgatóhelyettesi besorolást fogadtam el, bár több éven keresztül önállóan irányítottam az intézet tevékenységét. Néhány évi működés után sikerült egy akadémikust rávennem, legyen az intézet igazgatója, heti 1-2 órás terheléssel.

Kutató munka

A Méréstechnikai Intézet működése a vártnál jobban sikerült, sok jó szakembert sikerült felvenni, és olyan bölcsőféléje lett több új intézetnek. A

fejlődés során megerősödött részlegeiből önálló intézmények alakultak, így a Műszaki Fizikai Kutató Intézet, a Számítástechnikai Kutató Intézet, az Automatizálási Kutató Csoport (majd Intézet, jelenleg SZTAKI), a Méréstechnikai Központi Kutató Laboratórium, az Elektronmikroszkóp Laboratórium, a Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálat. Sokat dolgoztam, az első műszakban az intézet ügyeivel foglalkoztam, a másodikban az átütés vizsgálatával. Kis laboratóriumot alakítottam ki, és abban iszonyatosan sok mérést végeztem, mert az átütés kérdéseit csak statisztikai alapon lehet kezelni. Eredményeimet jó néhány magyar és idegen nyelvű cikkben ismertettem, azokról több nemzetközi szakmai fórumon (Berlin, Oslo, Bécs, Lipcse, Párizs) is beszámoltam. Munkámat az MTA Elnöksége 1954-ben Kutatói Díjjal jutalmazta. Kandidátusi disszertációm (Az elektródák befolyása az átütési szilárdságra) 1957-ben védtem meg.

Abban az időben még kevés kandidátus volt, így a fokozat megszerzése után sok állásajánlatot kaptam. Átmentem a Villamos Energetikai Kutató Intézetbe (VILLENKI), mivel annak a tevékenysége állt a legközelebb a szakmai érdeklődésemhez. Feladatomban a Nagyfeszültségű Laboratórium vezetése és az igazgató helyettesítése volt. Csütörtök délutánonként összeült az intézetben a Csütörtöki Bizottság, aminek tagjai a villamos energetika legjelesebb képviselői (Bendes, Csiky, Geszti, Ronkay, Szendy, Szepesi, Vajta, és néha Ratkovszky) voltak, és megbeszélték a magyar villamos energiarendszer aktuális műszaki problémáit. Mi — a fiatalabb generáció tagjai — rengeteget tanultunk a vitákból, és meg voltunk tisztelve, ha kérdéseket kaptunk a munkánkról.

Laboratóriumunk egyik feladata a villamos energiarendszer nagyfeszültségű berendezéseinek tönkremenetelét okozó túlfeszültségek meghatározása és az ellenük való védekezés kifejlesztése volt. Egyrészt számításokkal, másrészt teljes állomásokban és erőművekben, valamint erősáramú gyártmányokon végzett túlfeszültség-eloszlási mérésekkel sok érdekes vizsgálatot végeztünk az igénybevételek meghatározására. Ezek eredményeit nemcsak a hazai tervező intézetek és erősáramú gyárak hasznosították, hanem figyelembe vették a Conference International des Grandes Resoux Electrique (CIGRÉ) és az International Electrotechnical Committee (IEC) munkanyagaiban is. Részben ezek eredményei alapozták meg az iparágban kötelező jelleggel bevezetett Túlfeszültségvédelmi Irányelveket. A munkáról megjelentetett publikációk és kutatási jelentések képezték az alapját a Mérnök Továbbképző Intézetben, valamint a BME

szakmérnöki tanfolyamain a túlfeszültség-védelemről és a szigetelés-technikáról tartott előadásaimnak. Egyik vizsgálatunkat ismertető cikkemért a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Zipernowsky-díjban részesített. E 98 éve alapított. díjból évente csak egyet adnak ki, és a díjazottak névsorában a magyar elektrotechnika legtöbb jeles személyisége megtalálható. Ugyancsak megtiszteltetés volt, hogy a túlfeszültség-védelem valószínűségi megközelítését kezdeményező dolgozatomat a CIGRE kongresszusa plenáris ülésének vitájára tűzte.

Különleges esemény volt a munkámban, amikor Ratkovszky — a villamos pápa —, aki került a személyes kapcsolatokat, behivatott magához. Ratkovszky különleges képességekkel rendelkező és különleges helyzetben levő személyiség volt. Valószínűleg ő volt az egyetlen magyar, aki az 1950-es években saját Mercedesszel rendelkezett, sofőrt és kertészt alkalmazott, és egyidejűleg töltötte be a Ganz és az Elektromos Művek vezérigazgató helyettesi munkakörét. Szakmai véleménye szinte megfellebbezhetetlen volt. Számomra jellegzetes volt szerepe egy a zárlati vizsgálatokkal kapcsolatos vitán. A VILLENKI hálózati táplálást javasolt, a Villamosipari Kutató Intézet (VKI) különleges generátor kinetikus energiájának az alkalmazását. Amikor az írásos anyagok és a szóbeli viták alapján sehogy se sikerült dűlőre jutni, Ratkovszky elővette kis noteszét, kicsit számolgotott a logarlécével, majd közölte, hogy a generátor nem tud elég ideig nagy áramot szolgáltatni transzformátorok vizsgálatára, és az ügy eldőlt, a Minisztérium folyósította a hálózati zárlati állomás létesítési költségét (mai áron milliárdos nagyságrendet).

Ratkovszky azért keresett, mert egyik vizsgálatunk azt mutatta ki, hogy egy feszültség szabályozó transzformátorsorozat gyakori meghibásodását légköri eredetű túlfeszültségek okozzák. Vagy egy óráig faggatott vizsgálati módszerünkről, a számításaink módjáról, majd megállapította, hogy igazam van és gondoskodik a transzformátortípus áttervezéséről. Kapcsolatunk ezzel nem szakadt meg, javaslaival néhányszor még nyugdíjas korában is megkeresett.

Nem lettem hűtlen régi szerelmemhez, a szigetelés-technikához sem. Egy ipari kutatóintézetben azonban az alapkutatásról alkalmazott kutatásra kellett átváltani. Azt vizsgáltam, milyen hatásokra megy tönkre a berendezések villamos szigetelése, és hogyan lehet a romlást előre jelezni. A villamos szigetelések tönkremenetelével és a romlás kimutatásával foglalkozó nemzetközi irodalom áttekintése és értékelése alapján rendszerbe foglaltam az ismereteket, hozzáfűztem saját eredményeimet és

elgondolásaimat, és ebből kikerekedett egy monográfia, ami „Szigetelések romlása és romlásuk vizsgálata” címen jelent meg. Személyes hozzájárulásom egyrészt a szigetelőanyagokban lejátszódó folyamatok jobb megértésére és magyarázatára irányult, másrészt a vizsgálati módszerek továbbfejlesztését célozta. Szerencsés módon választottam feladatot, mert ez a monográfia volt nemzetközi viszonylatban is a téma első feldolgozása. Alaposan meglepett egy Moszkvában élő magyar mérnök levele, amiben közölte, hogy ő fordította le oroszra a könyvem, ami megjelent az Energia Kiadónál, és kérte véleményemet a fordítás minőségéről. Abban az időben a Szovjetunióban kalózkidrásban minden jelentősebb szakkönyvet kiadtak oroszul, aspirantúráimhoz is oroszul szereztem meg az alapvető angol, német és francia műveket, fillérékért. A fordító leveléből tudtam meg, hogy könyvem kiadták, és később sikerült is egy példányt szereznem. Újabb meglepetés ért, amikor a Szerzői Jogvédő Iroda közölte, hogy honoráriumot kaptam Moszkvából, ugyanis a Szovjetunió csatlakozott a szerzői jogokat szabályozó Genfi Egyezményhez, és annak hatályba lépése néhány nappal megelőzte könyvem megjelenését. A könyvet Németországban, Csehszlovákiában és Romániában is lefordították, egy fejezete egy angol gyűjteményes kötetben is megjelent. Művem jól fogadta a szakmai közvélemény, és külföldön is több pozitív reflexió, és hivatkozás látott napvilágot. A tárgykörben több éven keresztül fakultatív előadásokat tartottam az erőssáramú mérnökhallgatóknak. Mivel a könyvemben voltak új eredmények is, felhasználtam a doktori fokozat megszerzéséhez, a rangos opponensek (Geszt, Szendy, Vajta) kedvező véleménye alapján 1964-ben el is nyertem a műszaki tudomány doktora fokozatot.

Időnként üzemzavarok kivizsgálásában is szerepet kaptunk. Legtanulságosabb emlékem a Borsodi Hőerőműhöz kapcsolódik, amikor ködös téli napokon nem lehetett üzemben tartani, ami súlyos nehézségeket okozott az ország villamos energiaellátásában. Amikor odamentünk az erőműviék az idegösszeroppanás határán voltak. A szabadtéri villamos állomás nagyfeszültségű porcelánszigetelői átíveltek, a zárlat hatására a védelmek ledobták az erőművet a hálózatról. Az erőmű dolgozói létrákon, tisztítószerrel lemosták a szigetelőket, az erőművet visszakapcsolták a rendszerbe, majd néhány perc múlva minden kezdődött előlről. Egy ilyen teherledobás önmagában is sokkoló, sorozatosan ismétlődve szinte elviselhetetlen. A kazánból a felesleges gőz kibocsátása iszonyatos sipítással jár, a terhelés hirtelen változása olyan lökéshullámot indít, ami megrázza az épületet és

még talajban is érezhető az ember lába alatt. Megállapítottuk, hogy a jelenségek gyökerét a közelben nemrég üzembe helyezett Borsodi Vegyi Kombinátban kell keresni, ami légszennyezőket — jórészt oxidokat — bocsát ki a környezetbe. Azok a ködből kiüledő vízcseppekkel villamosan vezető tartományokat hoznak létre a szigetelőkön, lecsökkentve az átütési feszültséget. Javaslatunkra hidrofób (szilikon) zsírral vonták be a szigetelőket, ez megoldotta a problémát, amíg a vegyiműben emisszió-csökkentő berendezéseket nem építettek ki.

Részvétel az iparirányításban

Az 1960-as évek elején személyi ellentétek miatt munkahelyet kívántam változtatni. Az ajánlatok közül Lévai Andrásét — a magyar energetika iskolateremtő személyiségét — fogadtam el, aki akkor nehézipari miniszterhelyettes volt. Lévai alapítója, és sok évig vezetője volt az ERŐTERV-nek, a villamos energiarendszer rangos tervező irodájának. Ugyancsak ő hozta létre a Műgyetem Hőerőművek tanszékét, aminek nyugdíjba vonulásáig tanszékvezető professzora volt. Kezdetben tartottam a minisztériumi tevékenység adminisztratív jellegétől, de rövidesen rájöttem, hogy az ipari ismeretek megszerzésének óriási lehetősége nyílt meg előttem. A minisztérium villamos energiaiparért felelős főosztályának vezetése hárult rám, elsősorban a távlati tervezés, a műszaki fejlesztés, a beruházások és a nemzetközi kapcsolatok alakításáért voltunk felelősök. Elnöke lettem a Magyar Villamos Művek felügyelő bizottságának (szerepe a mai igazgatóságokéhoz áll közelebb), és mint a minisztérium tagja, részt vettem a minisztérium döntéshozó testületeiben. Töviről-hegyire megismertem a magyar villamos energiarendszer létesítményeit, azok műszaki és gazdasági helyzetét, valamint problémáit. Munkakörömből adódott, hogy kezdeményező szerepet kellett játszanom különféle iparpolitikai és műszaki fejlesztési kérdésekben.

Áttekintésem bővülése nem korlátozódott a hazai viszonyokra. A KGST Villamosenergia Állandó Bizottságának elnöke akkor Nyeporozsnj — szovjet energetikai miniszter — volt, akivel gyümölcsöző szakmai kapcsolatom alakult ki. E nagy felkészültséggel és tapasztalatokkal rendelkező mérnök egy nagy nyugati multinacionális társaság élén is megállta volna a helyét. Nagy súlyt helyezett arra, hogy a Bizottság tagjai megismerkedjenek a KGST tagállamok energetikai létesítményeivel. Mint a magyar Kormánybizottság elnökhelyettese jó néhányszor megfordultam a Szovjetunió majdnem minden tagköztársaságában, valamint a szocialista

országokban, tapasztalatokat gyűjtve azok energetikai létesítményeiről és jövőre vonatkozó elképzeléseiről. A nyugat-európai viszonyokkal is megismerkedtem. Abban az időben az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának szerepe a keleti és a nyugati tömb közötti kapcsolatok élénkítése volt. Nyelvtudásom révén rám hárult, hogy az EGB energetikai bizottságaiban képviseljem Magyarországot. Rövidesen megválasztottak a Villamos Energia Bizottság elnökévé, majd mandátumom lejártával felkértek az energetika átfogó kérdéseivel foglalkozó Energia Bizottság létrehozásával. Ebbéli minőségeimben sok bizottsági ülésen, konferencián, üzemlátogatáson vettem részt Nyugat Európában is.

A minisztériumi munkakörben búcsút kellett intenem a szigetelés-technikának, hatyúdalom egy a szigetelésekben kialakuló erőtereket tárgyaló könyv (Szigetelések villamos erőterei) volt, különös tekintettel az akkor megjelenő számítógépek használatára. Abban az erősáramú berendezések tervezésének szemszögéből mutattam be az erőterek meghatározásának módszereit nemcsak rendszerbe foglalva az ismert eljárásokat, hanem néhány általam kidolgozott módszert is bemutatva. Ezek közül kiemelhető az összetett szigetelések tárgyalása, továbbá az erőter inhomogenitásának vizsgálatára kidolgozott számítási módszer. Ezekre külföldi publikációban is hivatkoznak, a könyvet 1973-ban nívódíjjal jutalmazták. Személyes érdeklődésem a villamos energiarendszer átfogó kérdései felé fordult, például az energiaellátási stratégiák kihatásának kvantifikálása, az alternatívák modellezése, az energetika és a népgazdaság kölcsönhatásának vizsgálata, a rendszerirányítás, a műszaki fejlesztés szerepe az energia-problémák megoldásában. E problémák jelentőségére való tekintettel kutatásukra, az MTA VI. Osztálya és az OMFB kezdeményezésére, irányításommal önálló kutatócsoport alakult az intézetben. Beosztásomból eredően különböző iparpolitikai és tudománypolitikai testületekben az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságban (OMFB), a Tudományos és Felsőoktatási Tanácsban (TFT), az Iparpolitikai Tanácsban (IPT) és a Tudományos Minősítő Bizottságban (TMB) stb. is szerepet kellett vállalnom, így az egyéni kutató tevékenységre kevés energia maradt.

Távozásom után a VILLENKI-t összevonták a Hőtechnikai Kutató Intézettel (HŐKI) Villamos Energiaipari Kutató Intézet (VEIKI) néven. A részrehajlás és érintettség vádjának elkerülésére távol tartottam magamat az intézet ügyeitől, azok kezelését és a felügyelet gyakorlását egyik munkatársamra bíztam. Az összevonás nem bizonyult sikeresnek, 1970-re az intézet rendkívül súlyos helyzetbe került. Gazdasági bűncselek-

ményekre derült fény, a vezetést személyi konfliktusok osztották meg, tehetséges munkatársak menekültek a rossz légkör miatt, megrendült az intézet szakmai hitele és az ipar nem adott megbízásokat, az intézet költségvetésében nagy hiány keletkezett stb. A helyzet vizsgálatára kiküldött bizottság reménytelennek ítélte az intézet állapotát, és az intézet felszámolására tett javaslatot. Székér Gyula nehézipari minisztert — akit nagyon tiszteltem és becsültem — igyekeztem a javaslat elvetésére bírni, mivel az intézetben kitűnő szellemi kapacitás és értékes technikai eszközbázis koncentrálódott. Felajánlottam, hogy kimegyek igazgatónak az intézetbe, és rendbe hozom azt.

Szekérnek nem tetszett az ajánlat, és a minisztérium vezetői közül többen igyekeztek attól eltéríteni, rangosabb beosztást tartottak volna számomra indokoltnak, egy ilyen másodrendű szerepnél. Nyílt titok volt, hogy miniszterhelyettesnek szánnak, amit én akkor is, később is minden erőmmel igyekeztem elkerülni. Úgy véltem, hogy azon a szinten az ember már nem ura sorsának, ki van szolgáltatva a felső vezetésnek, akik úgy dobálják a kádereket, ahogy a szervezeti változások igénylik, vagy ahogy a beosztásukra valakinek szüksége van. Erre maga Székér a legjobb példa: tehetséges alumíniumtechnológusnak indult, szovjet aspiránsként kandidált (később a tudomány doktora fokozatot is megszerezte), majd közigazgatási pályára térítették. A ranglétrán fokozatosan emelkedve miniszterelnök helyetteséig vitte, majd félre állították, és egyre kisebb jelentőségű adminisztratív posztok betöltése után vonult fiatalon nyugdíjba. Nagy kár az országnak, hogy egy ígéretes szakmai pálya megghiúsult. Többszöri egyezkedések után Székér feltételül szabta, hogy biztosítsak utódot. Könnyű volt ennek eleget tenni, helyettesemet Lácza Szabó Tibort felkészültsége, szorgalma és tisztessége alapján nyugodt szívvel ajánlottam, aki nyugdíjba vonulásáig közmegelegedésre töltötte be ezt a szerepet.

A VEIKI-nél

Intézeti bemutatkozásomkor hangsúlyoztam, hogy az embereket kizárólag munkájuk alapján fogom megítélni, és ettől sem személyi kapcsolatok, sem politikai érdekem nem fognak eltéríteni. Munkámat jelentős személyi változtatásokkal kezdtem. A korrupt, tisztességtelen embereket eltávolítottam az intézetből, az alkalmatlan vezetőket más beosztásba helyezve megszabadítottam sikertelenségük terhéől. Átalakítottam az intézeti vezetőséget, és tisztességes, szerény embereket juttat-

tam a párt- és a tömegszervezeti vezetőségekbe is. Szinte érezni lehetett a légkör megtisztulását. Magam is meglepődtem, hogy néhány hónap alatt rendbe jöttek a bajok, sok megbízást kaptunk az ipartól, és születtek a jó eredmények, a költségvetés helyrebillent, sokan egyetértésüket nyilvánították ki intézkedéseimmel, közölve, hogy jól érzik magukat a munkahelyükön. Rövidesen mi lettünk a „bezzeg” intézet, és másfél év után kiváló intézet lettünk, ami nem csak zászlóval járt, hanem néhány állami kitüntetéssel és pénzjutalmakkal is. Ösztönöztem a nyelvtanulást és a tudományos fokozatok megszerzését, igyekeztem a kutatókat bekapcsolni a nemzetközi tudományos életbe, ösztöndíjakkal, részvétellel a konferenciákon, és szerepvállalással a nemzetközi szervezetekben. Az ilyen minőségi mutatók tekintetében néhány éven belül toronymagasan vezettünk az ipari kutató intézetek között.

Első lépéseim egyike egy számítóközpont létesítése volt. Ennek az volt előzménye, hogy az 1950-es években a VILLENKI-ben létrehoztak egy hálózati kismintát, ami lényegében egy analóg modell. Akkor egész Európában csak néhány ilyen működött. Erre az ott dolgozók — joggal — nagyon büszkék voltak, mert azt sikeresen használták a bonyolult magyar villamos energiahálózat sok tervezési és üzemviteli problémájának megoldására. Javaslatom, hogy térjünk át számítógép alkalmazására, nagyon erős ellenállásba ütközött. Tudomásomra jutott, hogy a Szovjetunió két Razdan számítógépet ajándékozott Magyarországnak, de az igénylők nem tolonganak azokért. Ez érthető volt, hiszen azok rakéták irányítására készültek, és semmiféle polgári feladatra nem voltak alkalmasak. Kezdeményeztem, hogy adják az egyiket a VEIKI-nek (a másik a Műegyetemre került), a számítástechnikai kultúra elsajátítására. Szerencsére a gép felkeltette Braun Péter — aki zseniális képességű mérnök volt — érdeklődését, és bütykölési hajlamát. Illesztett hozzá hét különböző országból származó perifériát, kidolgozta az illesztő és felhasználó programokat, és létrejött az ország egyik legnagyobb teljesítményű számítógéprendszer. A látogatóba jött örmény tervezők nem akarták elhinni, hogy ezt az ő gépükkel meg lehetett csinálni. Amikor kollégáim látták, hogy a Razdannel néhány perc alatt lefuttatható egy olyan vizsgálat, ami a hálózati kismintán néhány ember háromnapi munkáját vette igénybe, fájó szívvel leszerelték a kismintát. Számítóközpontunk bonyolult műszaki és gazdasági feladatok elvégzésére vált alkalmassá, (még a NIM iparstatistikájának készítését is elvállaltam, amikor Székér Gyula panaszkodott, hogy már két intézet belebukott).

Nemcsak a villamos energiaipar vállalatai, hanem külső intézmények is sorba álltak a gépidőért.

Amikor egy évtized után napirendre került a Razdan pótlása, kimentünk Drezdába a Robotron gyárba, megnézni az R40 számítógépet. Ez az IBM „koppantás” volt akkor a táborban előállított legnagyobb teljesítményű gép. A német mérnökök nagy magabiztossággal mutatták be gépük sokoldalú képességeit. Egy idő után Braun Péter, aki halk szavú, csendes, visszafogott megjelenésével olyan benyomást keltett, hogy kettőig sem tud számolni, megkérdezte, hogy bizonyos körülmények között nem merevedhet-e ki a gép. Ez lehetetlen, mondták fölényesen, ez ellen sokféle védelem van. — Megpróbálhatom? kérdezte Péter. — Tessék. hangzott a szinte lekezelő válasz. Néhány billentyű lenyomása után a gép kimerevedett. Egy negyedóra múlva már patakokban folyt az izzadság a gép körül sikertelenül serénykedő mérnökök hátán. Talán vissza tudom állítani, mondta Péter, és az engedély most már egyáltalán nem volt lekezelő. Néhány billentés, és mintha mi sem történt volna, a gép hibátlanul működött. Ezt követően épp, hogy vörös szőnyeget nem terítetek Braun Péter elé. Egy újabb évtized múltán az R40-t nagy IBM gépre cseréltük, majd megjelentek a PC-k, és a számítóközpont túlhaladottá vált. Munkatársai szétszóródtak, az élboly a bankrendszerbe ment, 4-5 nagy bankunkban ők lettek a számítástechnikai rendszer létesítéséért és működtetéséért felelős vezetők. Braun az OTP-ben vállalta ezt a feladatot vezérigazgató-helyettesként, hozzáértésével és szorgalmával méltán érte el, hogy az ország egyik leggazdagabb embereként mehetett nyugdíjba.

Potyogtak az Állami Díjak a nagyjelentőségű és ipari alkalmazásra kerülő eredményekért. Weingart Ferenc a hálózatvédelmek terén végzett munkáért kapta. Fiatal kutatóként felvetette, miért nem alkalmazzák az akkoriban divatba jött tranzisztorokat erősáramú célokra is? Megépített egy készüléket motorok túlterhelés és túlmelegedés elleni védelmére. Az minden szempontból jobbnak bizonyult a hagyományos megoldásnál, nagyobb pontosság, nagyobb megbízhatóság, mivel nincsenek mozgó alkatrészek, hosszabb élettartam, kisebb méret és súly, kisebb energia igény stb. révén. Elzarándokoltam az illetékes gyár vezérigazgatójához, felajánlva a gyártás lehetőségét. — Hol használnak ilyet? kérdezte. — Sehol. válaszoltam. — Az Egyesült Államokban sem? — Ott sem. — Akkor ebben nincs fantázia. — vélte. Nem sikerült meggyőzőnöm, hogy pont ez a dolog előnye. Sikerült fellelkesíteni egy kis esztergomi gyár főmérnökét, és

elkezdtek gyártani a motorvédelmeket. Vitték, mint a cukrot. De ezt a gyártóbázist hamar elvesztettük, mert a Medicor — az új gazdasági mechanizmus zászlóshajója — szemet vetett az üzemre. Borsodban sikerült egy üzemet felkészíteni akkor már többféle készülék gyártására, de ezt meg a Telefongyár szívta fel. Gondoltam egy nagyot, egyik telephelyünkön felhúztunk egy könnyűszerkezetes épületet, és berendezkedtünk az elektronikus védelmek előállítására. Persze csak kisipari módszerekkel, de idővel a magyar villamos energiarendszer igényeinek nagy részét lefedtük, és néha még külföldi rendelések is előfordultak. A részleg még ma is működik kft. formájában, vagy ötvenféle célra gyártanak védelmeket, és abból jól megélnék. Főleg különleges igények kielégítésére törekednek, mert a rutinfeladatokat a piacon kapható tömegtermékek fedezik, amiket a nagy elektrotechnikai gyárak ma már kizárólag elektronikus megoldásban készítenek. A magyar ipar egy komoly lehetőséget hagyott ki.

Az 1970-es évek elején már látszott, hogy atomerőmű nélkül nem oldható meg a magyar energiahelyzet. Ezért javasoltam az OMF-ben, hogy az ország kiemelt K+F feladatai közé iktassuk be a felkészülést az atomenergetika hazai adaptálására. Az Ipari Minisztérium államtitkára ezt hevesen ellenezte, semmiféle hazai tevékenységet sem tartott szükségesnek, mert kulcsrakész erőművet fogunk kapni, ezért egyetlen fillért sem hajlandó a minisztérium ilyen feladatra fordítani. Bejelentettem, hogy ilyen körülmények között intézetünk saját erejéből fog legalább egy kis szervezetet létrehozni. Rábeszéltem egy sikeres kutatónkra, Vöröss Lajost, hogy váltson szakmát, ássa be magát a nukleáris technikába. Egy éves ösztöndíjat szereztem neki az NSZK legrangosabb atomenergetikai kutatóintézetébe. Onnan egy kandidátusi disszertációval a tarsolyában tért haza, amit sikeresen meg is védett. Következő feladata 8–10 kitűnően végzett, nyelvtudással rendelkező fiatal szakemberekből álló osztály megszervezése volt. Mindegyiküket kiküldtük egy évre Nyugat-Európa atomerőműveket működtető országainak intézményeibe. Három év alatt kivételes képességű csapat állt össze (Pammerről még tételt is elneveztek a nemzetközi irodalomban), ami már az erőmű létesítése során be tudott kapcsolódni számos probléma megoldásába. Azóta is sikeresen működnek, nemcsak Paks számára (pl. jelenleg az élettartam-hosszabbítás és a teljesítménynövelés terén), hanem külföldi megbízóknak is, és sok nemzetközi projektben is részt vesznek. Ennek elismerésül részesült Vöröss Lajos Állami Díjban az üzembe helyezés alkalmából jutalmazott közösség tagjaként.

Karsai Károly Állami Díja a 750 kV-os távvezeték létesítéséhez kapcsolódik. Ilyen feszültségű vezeték csupán a világ 2-3 országában létezik, az ehhez szükséges berendezések kialakítása számos tudományos és műszaki feladat megoldását igényli. Ennek kísérleti hátterét képezte az a nemzetközileg is jegyzett nagyfeszültségű laboratórium, amit egyik telephelyünkön hoztunk létre. A megvalósult termékek (transzformátor, megszakítók, szigetelések stb.) a magyar ipar világra szóló sikerét jelentették.

A Paksi Atomerőműhöz szállított irányítástechnikai rendszer meglehetősen alacsony műszaki színvonalat képviselt. Három intézmény felajánlotta, hogy ennél sokkal fejlettebb rendszert valósít meg. A KFKI szállította a TPA számítógépet, a Gamma az érzékelőket és távadókat, a VEIKI pedig a felhasználói szoftvert. A feladatot sikeresen teljesítő csapat Állami Díjban részesült, intézetünk részéről Papp György, aki a szoftverfejlesztés lelke volt. Az ehhez vezető út azonban nem volt királyi, mert ez a tevékenység volt az üzembehelyezés kritikus útjának szűk keresztmetszete. Naponta kellett az előrehaladásról tájékoztatni a miniszterelnök helyettesét. Nem kis felelősség hárult ránk, ugyanis Magyarország az olajkrízis következtében a fizetéseképtelenség határára került, a konvertibilis fizetési mérleg lyukait tüzelőolaj-exporttal igyekeztünk betömni, és a paksi blokk üzembehelyezésétől várták, hogy olajat szabadít fel az erőműrendszerben az export-árualap számára.

Álmatlan éjszakáim nemcsak Paks miatt voltak. Energiagazdálkodási okokból a Szászhalombattai Kőolajfinomítóban olaj és földgáz alternatív tüzelésre kellett áttérni. Elvállaltuk az erre szolgáló égők kifejlesztését a nagy tüzelőberendezésekhez. Az üzembe helyezésnél derült ki, hogy gáztüzelésnél a robbanást megakadályozó védelem nem tökéletes, de az ország olajellátása nem viselte volna el az üzembevitel halasztását. Mementó volt, hogy az üzemben már fordult elő sok halálos áldozatot követelő katasztrófa a tüzelőberendezés berobbanása miatt. Az intézet legjobb irányítástechnikusait küldtem le a probléma orvoslására, egy hetes munkájuk alatt nem sokat aludtam.

Az évek során a VEIKI az ország egyik legeredményesebb kutató-intézetévé vált, mind a tudományos színvonal, mind a gyakorlat problémáinak megoldása és az eredmények realizálása terén. Az intézet munkatársai nemcsak a hazai műszaki közéletben játszottak jelentős szerepet, hanem nemzetközi rangot is kivívtak publikációikkal és részvételükkel a külföldi rendezvényeken. Sok munkatársunk részesült

különbféle állami kitüntetésekben és szakmai díjakban tizenketten kaptak Kossuth, illetve Állami Díjat. Az ipari kutatóintézetek között kiemelkedően magas volt a tudományosan minősítettek száma. Én is sokféle elismerésben részesültem (kormánykitüntetések, Elektrotechnika nagydíj, Jubileumi díj stb.). Állami Díjat (1975) is kaptam, indoklásában a tudományos eredményeim mellett az intézet vezetése is szerepelt. A Magyar Tudományos Akadémia 1976 május 7-én levelező (székfoglaló 1976. november 2-án „Az energetika néhány kölcsönhatása,„ címen), majd 1982. május 7-én (székfoglaló 1982. szeptember 20-án „Kockázat és biztonság,„ címen) rendes tagjává választott. 1985-től 1993-ig terjedő két ciklusra megválasztottak a Műszaki Tudományok Osztályának elnökévé. Akadémiai tagságot az intézet más munkatársai is elértek, Csáki Frigyes és Vámos Tibor jó ideig a VILLENKI-ben dolgoztak, Geszti P. Ottó és Szendy Károly külső munkatársként vettek részt a munkában, Beér Jánost az MTA tiszteleti taggá választotta.

Nagy káderiskola is lett az intézet, örültem is, meg bántam is, hogy sok tehetséges munkatársunkat csábították el egyetemi tanárnak, más kutatóintézet vezetőjének, iparvezetőnek a villamos energiaiparba és az energetikai gépgyárakba. Szerencsére jöttek a tehetséges fiatalok utánpótlásnak. Érzékelteti a lehetőséget Beér Jánosnak, már nemzetközi hírű tudósként adott nyilatkozata, hogy amit a tüzeléstechnikában tud, azt mind a gyenge minőségű magyar szenek problémáinak megoldása során tanulta meg a HŐKI-ben. Ekkor a világ legrangosabb műegyetemének, az MIT-nak professzora és Energetikai Intézetének igazgatója volt.

A VEIKI igazgatói munkakörét 22 éven keresztül töltöttem be. Ez alatt tevékenysége, létszáma, vagyona többszörösére nőtt. Minősíti a munkáját, hogy az ipari kutatóintézetek közül egyedül a VEIKI élte túl a rendszerváltást, ma is működik, természetesen sokkal szerényebb létszámmal. Több évvel korábban bejelentettem, hogy 65 éves koromban átadom a kormánypalcát, mert egy kutatóintézetet olyan embernek kell vezetni, aki a jövőt saját élete részének tekinti. Három évig még kutató professzorként vettem részt a munkában, majd rövid idejű nyugdíjas szakasz után új fordulat következett be az életemben. Ezért is az olajkrízis felelős.

Fordulat az energetika átfogó kérdései felé

Az 1973. évi olajkrízis tanulságainak leszűrésére, és a teendők összehangolására az ENSZ rendkívüli világkonferenciát hívott össze. Ezen

hattagú magyar kormányküldöttség vett részt, aminek én is tagja lettem. A hathetes, magas szintű, több ezres létszámú konferencia, a megváltozott körülmények miatt — amit akkor még nem neveztek globalizációnak — semmire sem vezetett. Az én szemléletemet és érdeklődésemet azonban teljesen megváltoztatta. Addig a villamos energetika területe volt a világom, a konferencia kinyitotta látókörömet az energetika egészére, és ismeretek hihetetlen gazdagságával látott el. Közvetlenül megismertem a világpolitika irányítóinak nézeteit, Kissingertől Jahmani Szaúd Arabia-i olajminiszterig. Személyes kapcsolatba kerültünk a világgazdaság főszereplőivel, a nagy olajtársaságok, a vezető energetikai gépgyárak első embereivel. A kormányok, a nemzetközi szervezetek gazdag információs anyagokat terjesztettek, feldolgozásuk sok hónapos munkába tellett. Belevetettem magam a tanulásba, hogy megértssem a világ energiahelyzetét. Grafomán munkamódszeremnek köszönhetően New York-i estéimen összeállt egy kézirat az energetika történetéről, amit az Akadémiai Kiadó Energia és társadalom címen jelentetett meg, és amit a Szovjetunióban és Franciaországban is kiadtak, a művet 1980-ban a Kiadói Tanács nívódíjjal jutalmazta. A Közgyűlést követő években az amerikai viszonyokkal is megismerkedtem. Két ízben részt vehettem az USA külügyminisztériuma által szervezett 6 hetes tanulmányúton, meglátogatva az általam választott intézeteket, vállalatokat és állami szerveket. Később egy hosszú kanadai látogatásra is sor került.

Évekbe tellett, amíg a fejemben, meg papíron is összerendeztem az energetika építőköveit, a primer és szekunder energiahordozók szerepét, technológiáját, kilátásait, a makrogazdasági kölcsönhatásokat, a magyarországi sajátosságokat. Amikor a mozaikkép összeállt, két kötetben publikáltam Energetika címen, ami újszerű kísérlet volt a szakirodalomban. Szakmai tevékenységem irányváltásával függhet össze, hogy Pál Lénárd, az OMFB és az Országos Atomenergia Bizottság (OAB) elnöke megkeresett, vállaljak tagságot az Országos Atomenergia Bizottságban, hogy legyen egy energetikában otthonos tagja, tekintettel az atomerőmű-építés valószínűségére. Néhány hónap múlva pedig azt ajánlotta, hogy elnökhelyettesként — miniszterhelyettesi rangban — vállaljam a bizottság operatív irányítását, mert ő a műszaki fejlesztésre kíván koncentrálni. Ellenálltam, majd néhány hónapos alkudozás után az lett a kompromisszum, hogy intézeti igazgatói munkaköröm megtartása mellett elvállalom az ügyvezető elnökhelyettesi szerepet. Ilyen rendhagyó módon jelent meg 1978-ban a minisztertanácsi határozat is, én pedig lemondtam a

miniszterhelyettesi járandóságokról. A bizottság megszűnéséig, közel 30 éven keresztül töltöttem be ezt a szerepet, az elnökséget ellátó miniszter személyes érdeklődésétől függően hol az első vonalban, hol hátréba húzódva. A Paksi Atomerőmű építésének és üzemének sok kérdésével kerültem kapcsolatba, képviseltem Magyarországot a nemzetközi szervezetekben (KGST Atomenergia Bizottság, International Atomic Energy Agency, Nemzetközi Atomenergia Ügynökség, ENSz szervezet IAEA, Nuclear Energy Agency, OECD szervezet NEA, European Atomic Energy Society EAES) és a kétoldalú kapcsolatokban. 1990-ben megválasztottak a NAÜ Közgyűlésének elnökévé, ebben a minőségemben szoros személyes kapcsolat alakult ki a főigazgatóval, Hans Blixszel és helyettesével — a későbbi főigazgatóval — el Baradeivel, így a magyar viszonyokról és lehetőségekről közvetlenül tudtam őket tájékoztatni. Több éven keresztül tagja voltam a NAÜ főigazgató tanácsadó testületének is. Az EAES-be 1991-ben választottak be, 1996-tól két éven keresztül elnöke voltam a szervezetnek. Az atomenergetikával kapcsolatos tevékenységemet Szilárd Leó-, valamint Heliosz-díjjal ismerték el.

Gyakran kerültem szembe az atomenergiával kapcsolatos félelmekkel, megalapozatlan szubjektív minősítésekkel. Arra gondoltam, hasznos lenne a vitakérdéseket objektív alapokra helyezni. Összegyűjtöttem az energiaellátás veszélyeinek minősítésével foglalkozó irodalmat, valamint a magyar villamos energiaellátás káros következményeivel kapcsolatos statisztikai adatokat. Egészségkárosodás, természetkárosítás, anyagi, gazdasági és társadalmi károk szerepeltek a palettán. Ha nem is lehet abszolút mérőszámokat rendelni a technológiák kockázatához, lehetséges a különféle energiabázisokra támaszkodó ellátási módok tárgyilagos összehasonlítása sokparaméteres eljárással. Ezt foglalja össze 1998-ban megjelent Kockázat és biztonság c. könyvem, aminek témakörében több hazai és külföldi konferencián tartottam előadást, többek között a II. Biztonságtudományi Világkonferencián felkért előadóként. Ennek a könyvnek a visszhangja is hozzájárult, hogy tudományos és közéleti tevékenységemért 2000-ben Széchenyi-díjban részesültem. Munkámat az Európai Unió ExternE programjában is hasznosították, amiben az EU15 számos kutató intézete vett részt, a villamos energiaellátási technológiák külső költségeinek meghatározására.

1994-ben új atomtörvény lépett életbe. Ez — összhangban a nemzetközi elvárásokkal — független és kompetens nukleáris biztonsági hatóságot követelt meg. A Kormány megkeresett, hogy államtitkári rangban

vállaljam el ennek létrehozását és vezetését. Békés, de rövid nyugdíjas állapotomat feladva a kormányzati ciklus végéig vállaltam a feladatot, de utódlási gondok miatt ez elhúzódott, így csak az ezredforduló táján vonultam másodszor, de végleg nyugdíjba. Az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) számára sikerült néhány magasan képzett szakembert a VEIKI-ből és a KFKI-ből megnyernem és rövid idő alatt a magyar közigazgatásban egyedülálló módon a feladata magaslatán álló szervezet jött létre, kitűnően képzett, munkaszerető, és feladatának elkötelezett kollektívával. Az OAH nemcsak itthon, hanem a nemzetközi szakmai közösségben is komoly tekintélyt vívott ki, munkatársait a nemzetközi szervezetek bevonták a vizsgálataikba és ajánlásaik kidolgozásába.

Közigazgatási tevékenységem befejeztével energiámat ismereteim és tapasztalataim összefoglalására fordítottam. Erről 2001 és 2005 között eddig három kötet látott napvilágot (Energiapolitika, Energiaellátás ma és holnap, Energiahasznosítás). Fogadtatásuk nem volt rossz, szakmai egyesületek és társadalmi szervezetek gyakran kértek fel előadások tartására. Jelenleg az energetika társadalmi kölcsönhatásainak áttekintésén dolgozom, remélem lesz lehetőségem befejezni. Energiapolitika c. könyvem kapcsán a Pro Renovanda Cultura Hungariae alapítvány fődíjában részesítettek. Nyugdíjasként is aktív szerepet vállaltam az energetikával kapcsolatos hazai és nemzetközi tevékenységben. A Kormány 2006-ban megbízott a vezetékes energiaellátás problémáival foglalkozó szakértői bizottság létrehozásával és vezetésével.

14 könyv szerzője vagyok, hazai és külföldi lapokban megjelent cikkeim, valamint tanulmányok és kutatási jelentések formájában közzétett publikációim száma meghaladja a 250-et. Számos nemzetközi tudományos és gazdasági konferencián, illetve tanácskozáson tartottam előadásokat.

Pályám kezdete óta részt vettem a közéletben, nagyon sok állami, gazdasági, tudományos és társadalmi bizottság tagja, esetenként elnöke voltam. Idős koromban néhány szervezet (Institute of Electrotechnical and Electronic Engineering IEEE, CIGRE, World Innovation Foundation WIF, Sigma-Kszi, Magyar Elektrotechnikai Egyesület MEE, Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület ETE) tiszteletbeli címekkel ruházott fel. Munkámért nagyszámú kormány kitüntetésben, valamint szakmai díjban részesültem.

2668/29



DR. HORN JÁNOS (1932) aranyokleveles olajmérnök (Műszaki Egyetemi Karok, Sopron, Miskolci Egyetem), gazdasági mérnök (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem), okl. szakközgazda (Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem) gazdaságföldtani szakértő (MGSZ). Doktori disszertációját a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen védte meg.

1957–1961 között mélyfúró vállalatnál mint fúrómérnök, majd 1961–1991 között az Országos Földtani Főigazgatóságon majd jogutódjánál a Központi Földtani Hivatalban mint területi főmérnök, majd közgazdasági főosztályvezetőként dolgozott. 1992-től jelenlegi munkahelyén a Bánya és Energiaipari

Dolgozók Szakszervezetében mint elnöki főtanácsadó dolgozik. 1994–1998 között az MVM Rt. Felügyelő Bizottság tagja (1994–1995), majd elnöke (1995–1998).

Az MTA Bányászati Ergonómiai és Bányaegészségügyi Bizottság, állandó, az MTA Bányászati Tudományos Bizottság és a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Kari Tanács állandó meghívott tagja.

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség külső bíráló bizottságának szakértője a Környezetvédelem és Energia/Energia szakterületen. A BKL Bányászat és a Földtani Kutatás c. szakmai lapok Szerkesztő Bizottságának tagja.

A Bányász Kultúráért és a SZGTI Alapítványok elnöke, a Bányászokért Alapítvány Kuratóriumának, és a soproni Központi Bányászati Múzeum Alapítvány Felügyelő Bizottságának a tagja, a Gazdálkodási és Tudományos Társaságok Szövetsége (GTTSZ) Energia-tagozat elnökségének a tagja.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tiszteleti tagja, a Bányászati Szakosztály budapesti helyi szervezetének elnöke. A MTESZ Díjbizottság és az Energia-gazdálkodási Tudományos Egyesület Műszaki Tudományos Tanács tagja.

Több állami és szakmai kitüntetés tulajdonosa, 2005-ben Eötvös Loránd-díjjal tüntették ki. Eddig e „sorozatban” megjelent könyvei:

Egy szakma tündöklése és hanyatlása

A földtan és bányászat Kossuth-, Állami- és Széchenyi-díjsai

Ahogy én láttam

nemCsak a szépre emlékezem

Főgeológusok visszaemlékezései

Földtan a visszaemlékezések tükrében

Életutak — Földtudósok az Akadémián

A sorozaton kívül megjelent könyvei:

Képeslap — bányászat

Bányászati emlékhelyek