

*„Mert vannak dolgok, melynek emlékezete
nélkül nincsen jövődő.”*

(Kossuth Lajos)

Élet — Hivatás

Földtan, bányászat, energetika

Szerkesztette:
HORN JÁNOS

BUDAPEST, 2012

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

Bakonyi Erőmű Zrt. (Ajka)
E-ON Földgáz Storage Zrt. (Budapest)
Kvarchomok Bányászati és Feldolgozó Kft. (Sóskút)
KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. (Budapest)
Mangán Bányászati és Feldolgozó Kft. (Úrkút)
Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt. (Budapest)
Magyar Villamos Művek Zrt. (Budapest)
MECSEK -ÖKO Környezetvédelmi Zrt. (Pécs)
METAL-CARBON Kereskedelmi Kft. (Budapest)
Országos Magyar Bányászati és Kohászati
Egyesület (Budapest)

A könyv kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Kiadja:
Országos Magyar Bányászati és Kohászati
Egyesület

DTP:
Piros Olga

Borítóterv:
Simonyi Dezső

Nyomda:
Innova-Print Kft.

ISBN 978-963-671-289-1

Tartalom

Ajánlás	
Vörös Attila	5
A szerkesztő előszava	
Horn János	8
Bohus Géza: A robbantómester	11
Breznysnyánszky Károly: Egy fordulatos szakmai életút	29
Csóke Barnabás: „Az embert olyan fából faragták, hogy az egyik munka fáradalmából egy másik munka üdíti fel”	53
Kisvarsányi Géza: Emlékezés — epizódok az életemből	81
Kleb Béla: Életutam	157
Szabó György: „Van élet a halál után”	219
Takács Gábor: Életrajz sallangok nélkül	259
Tombor Antal: Életutam	275

A sorozat eddig megjelent kötetei

Egy szakma tündöklése és hanyatlása...

Barabás Mihály, Csethe András, Fekete Lajos, Goda Miklós, Reményi Gábor, Simon Kálmán, Tamásy István, Tóth István, Zsuffa Miklós (ajánlás: Schalkhammer Antal és 10 régmúlt kép pl.: 1955-ös békekölcsön-jegyzési felhívás stb.)

Ahogy én láttam

Budai László, Csath Béla, Csontos József, Fazekas János, Gagy Pálffy András, Hámor Géza, Morvai Gusztáv, Pálffy Gábor, Sztraka János, Tarján Iván, Tóth Árpád (ajánlás: Rabi Ferenc)

nemCsak a szépre emlékezem....

Baráth István, Benkovics István, Bodoky Tamás, Dank Viktor, Neuberger Antal, Mátrai Árpád (ajánlás: Pantó György)

Főgeológusok visszaemlékezései

Barabás Andor, Hahn György, Juhász András, Klespitz János, Kovács Endre, Madai László, Makrai László, Sóki Imre, Szarvas Imre, Széles Lajos, Vizi Béla (ajánlás: Farkas István)

Földtan a visszaemlékezések tükrében — tudomány-oktatás-bányászat

Cseh Németh József, Kecskeméti Tibor, Kleb Béla, Somfai Attila, Szabó Nándor, Vörös Attila, Zelenka Tibor (ajánlás Brezsnýánszky Károly, epilógus: Meskó Attila)

Életutak — földtudósok az Akadémián

Ádám Antal, Bárdossy György, Hetényi Magdolna, Kovács Ferenc, Marosi Sándor, Meskó Attila, Némecz Ernő, Panthó György, Pápay József, Salamon Miklós, Verő József, Vörös Attila, (Nagy Béla: Adatok az MTA X. Osztályának életéből) (ajánlás: Zsámboki László)

Életutak — földtan, környezetvédelem, bányászat, energetika

Álföldi László, Báldi Tamás, Fekete Tibor, Kozák Miklós, Láng István, Mindszenty Andrea, Nagy Béla, Némedi Varga Zoltán, Oplatka Gábor, Szederkényi Tibor, Takács Ernő, Tarján Iván, Vajda György (ajánlás: Szabados Gábor)

Életpályák — földtudományok, bányászat, energetika

Bóhm József, Csom Gyula, Detrekői Ákos, Földessy János, Horváth Ferenc, Juhász József, Kubovics Imre, Mészáros Ernő, Penninger Antal, Rybach László, Stefanovits Pál, Tihanyi László, Zettner Tamás (ajánlás: Kapolyi László, epilógus: Pölöskei Ferenc)

Életek — Utak: földtudományok, környezetvédelem, energetika

Árkai Péter, Barótfi István, Bobok Elemér, Büki Gergely, Czelnai Rudolf, Jászay Tamás, Király László, Klinghammer István, Müller Imre, Reményi Károly, Tóth József (ajánlás: Ádám József)

Életutak — földtudományok, bányászat, fenntartható fejlődés

Buda György, Cserna Zoltán, Horváth Ferenc, Németh Nándor, Parák Tibor, Somosvári Zsolt, Szatmári Péter, Trunkó László, Guy Turchany (ajánlás: Kovács Ferenc)

A sorozat keretében 2002-ben jelent meg „A földtan és bányászat Kossuth-, Állami- és Széchenyi-díjasai” című könyv.



AJÁNLÁS

VÖRÖS ATTILA

az MTA rendes tagja, az MTA X., Földtudományok Osztályának
elnöke

Az „Életutak” összefoglaló címmel jelezhető könyvsorozat tizenkettedik kötetét tartja kezében a tisztelt olvasó. A Horn János szervezői-szerkesztői buzgalmét és erényeit dicsérő kötetek kezdetben *„Egy szakma tüündöklése és hanyatlása...”*, majd *„Ahogy én láttam...”* később pedig *„Életpályák”*, illetve *„Életek — Utak”* címmel jelentek meg. Végül, a 2002-ben indult sorozat elnyerte mai, már „logo”-ban is megtestesült címét: *„Életutak”*. A földtan, a bányászat, az energetika, a környezettudomány, a földrajz, a geofizika, a meteorológia, a talajtan, a kartográfia és még számos tudományterület és szakma kiváló képviselőit megszólaltató életrajzi írásokat tartalmazó „sárga könyvek” széleskörű népszerűsége tettek szert. Jómagam, és — tapasztalatom szerint — sok kollégám is, örömmel és érdeklődéssel forgatjuk őket.

Az előző kötetek némelyike nagyjából egységes, homogén tematikájú volt, amennyiben a bennük szereplő kiváló szakemberek valamely szűkebb tudományterület, vagy a kutatás valamely nagyobb „fellegvárának” képviselői voltak. A jelen kötet viszont éppen a sokszínűségével emelkedik ki a korábbiak sorából. Megszólal itt az arab olajvidékeken sikereket aratott egyetemi docens, a villamosmérnök, aki a Magyar Villamos Művek egykori vezetője és a Magyar Villamosenergia Ipari Rendszerirányító Rt. vezérigazgatója is volt, a bányamérnök egyetemi tanár, aki önmagát — túlzott szerénységgel — „robbantómester”-ként titulálja, a geológus, műegyetemi tanár, a bányaművelő mérnök, akiből szintén egyetemi tanár lett, és a Magyar Állami Földtani Intézet igazgató székéből nyugállományba

vonult geológus. A kötet méltán legnagyobb terjedelmű írása pedig egy olyan — Amerikába szakadt — hazánkfia változatos, politikailag is hányattatott életútját mutatja be, aki már egy sikeresen indult itthoni karriert tudott igazán magas ívűvé tenni nyugaton, és az Egyesült Államokban lett főgeológus és egyetemi tanár.

A korábbi kötetek szerzőitől szerzett tapasztalatom szerint — Horn János konok, meggyőző rábeszélése ellenére is — sokan igencsak vonakodtak attól, hogy megírják életük történetét. Ezen elgondolkodván, felöltött bennem a vonakodás néhány lehetséges indoka.

A mi generációnk (azok többsége, akik ezekben a kötetekben szerepelünk) megélt egy olyan történelmi korszakot, amikor az önéletrajz papírra vetése során nyomasztó kötelesség volt kitérni a családdal, a felmenőkkel kapcsolatos részletekre, néha mesterkéltén hangsúlyozva az akkoriban előnyösnek vélt tényeket, és óvatosan kerülgetve azt, ami netán terhelő lehetett. Talán éppen ezért, ebben a korosztályban máig is ritka ember az, aki szívesen írja le az életrajzát.

Van persze olyan ember is, aki úgy érzi, nem kenyerre az írás, a szó klasszikus, irodalmi értelmében, ahol Jókait, vagy Mikszáthot veszi mércének. Ebben is van igazság, hiszen ilyen tehetséggel ritkán születik valaki. De: „szegény ember vízzel főz”, és ha bárki összegyűjti a gondolatait és emlékeit, a szavakba öntéshez, tehát az írott beszédhez már csupán lendületre van szükség.

Vannak azután olyanok is, akik szerényen azt gondolják: „ó, az én életem annyira hétköznapi volt”, és közben — összehasonlítási alapként — a klasszikus, a világirodalomban megfogalmazott „nagy életek” lebegnek a szemük előtt. Nekik ajánlom egyik kedves olvasmányomat, Török Sándor könyvét, melynek címe: „Életed kész regény”. Ebből megláthatják, hogy a legegyszerűbbnek látszó élet is fordulatokkal, eseményekkel van tele, melyekből kirajzolható egy olyan történet, amely bárki más számára is érdekes, sőt tanulságos lehet.

Az előzőekben említett, sok esetben vonakodó szerzők meggyőzéséhez hihetetlen kitartásra volt szüksége a látszólag hálátlan szerepre vállalkozó szerkesztőnek, Horn Jánosnak. Az őbenne munkálkodó, csodálatra méltó ösztönző erő volt az, ami sikerre vitte, és máig élteti ezt a kiadványsorozatot. Az, hogy a nyomdai megjelenítéshez szükséges pénzügyi fedezetet honnan teremtette elő, az már egy további rejtély; a szponzorok meggyőzése sem lehetett könnyű feladat.

Ami a szerkesztő hétköznapi munkáját illeti, a kiváló szakemberek és

tudósok életírásainak összegyűjtése és csokorba rendezése első pillantásra élvezetes elfoglaltságnak tűnhet föl. Ám csak azok számára, akik még nem végeztek szerkesztői munkát, nem találkoztak azzal a keserű tapasztalattal, amit a különböző szerzők egymástól eltérő szövegkezelési technikája, és egyéb, egyéni elképzeléseik előtérbe helyezése, és gyakori követelődzésük jelent. Nem is beszélve arról, hogy a szerzők többsége hajlamos figyelmen kívül hagyni a kötet nyomdába adási határidejét, ami végül súlyos teherként nyomasztja a szerkesztő idegrendszerét. Mindezen szerkesztői erények figyelembe vétele mellett, ám elsősorban az „Életutak” sorozat mindenki számára megnyilvánuló sikere alapján, a Magyar Tudományos Akadémia Földtudományok Osztálya felterjesztette Horn Jánost az „Akadémiai Újságírói Díj” kitüntető cím elnyerése érdekében az MTA elnökségéhez. Egy ilyen felterjesztés már önmagában is kiemelkedő megbecsülést jelent. Bízom abban, hogy Horn János mielőbb elnyeri ezt a — nagyon is megérdemelt — díjat.

De térjünk vissza a kezünkben lévő könyvhöz. A kiadványsorozat, tizenkettedik tagjához érven, bekerült a Magyar Rekordok közé. Az ünnepélyes diploma átadásra 2011. szeptember 4-én a Magyar Rekordok Napján került sor. Ez adott végső lökést és ösztönzést a szerkesztő számára a jelen kötet elkészítéséhez.

Ajánlom ezt a könyvet azoknak, akik szeretnek önéletrajzi írást olvasni.

Ajánlom ezt a könyvet azoknak, akik nem szeretnek önéletrajzi írást papírra vetni. Vegyenek példát és bátorságot azoktól az illusztris személyektől, akiknek az életrajzai ebben a kötetben szerepelnek, és ha Horn János újra megkeresi őket, ne álljanak ellen a szíves felkérésnek, hanem vállalkozzanak arra, hogy megírják életük regényét. Meglátják majd, hogy megéri a fáradságot, és a kezdeti gátláson túllendülve micsoda örömben lesz részük, amidőn visszapillanthatnak életük legfontosabb, néha keserű, néha dicső eseményeinek sorára. Vállalkozó kedvük annak is zálogát adja majd, hogy újabb és újabb életrajzi kötetek jelenhessenek meg Horn János szerkesztésében. Ehhez kívánok a szerzőknek és a szerkesztőnek is, a bányász- és geológus-köszöntéssel:

Jó szerencsét!

Budapest, 2012. február 27.



A SZERKESZTŐ ELŐSZAVA

HORN JÁNOS

A Tisztelt Olvasó

bizonyára csodálkozik, hogy ismét a korábbi sorozat új tagját tartja a kezében. Csodálkozik, mert a 2011-ben megjelent könyv szerkesztői előszavában azt olvasta, hogy a sorozat utolsó kötetét tartja a kezében.

A változás oka: 2011 júniusában egy levelet kaptam a Magyar Rekordok regisztrátorától, amelyben értesített, hogy a sorozat bekerül a Magyar Rekordok közé. Az ünnepélyes diploma átadására 2011. szeptember 4-én a Magyar Rekordok Napján került sor.

Ez egy újabb lökést adott és a munkát folytattam, aminek az eredményét a tisztelt Olvasó most vette a kezébe.

A könyv terítése a korábbi, a megjelenés feltételei ugyanazok, mint a korábbiaké.

Mit sajnálok:

Prof. emeritus Arpad von Lazar (Lázár Árpád) (Spanyolország) a Magyar Tudományos Akadémia külső tagja a nyersanyag és energiapolitika világhírű professzora 2011. április 4-én kelt felkérő levelemre pozitív választ adott. Vállalta az életút megírását, amit a Madrid (lakása) – New York – Madrid repülőútjain — mint az Egyesület Államok kormányának nyersanyag és energiapolitikai tanácsadója — tervezett, de sajnálatos balesete miatt most le kellett mondania.

Sajnos hasonló levelet kaptam Prof. Emeritus Karádi Gábortól (USA) a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjától (folyadékok mechanikája, környezetvédelmi hatásvizsgálatok), aki az életút megírását 2011. április 19-én vállalta, de év végén értesített, hogy „Egészségi okok miatt nincs alkalmam, hogy kérésének eleget tegyek, ezért bocsánatot kérek”.

Természetesen nagyon bízom abban, hogy mindkét tudós mielőbb felépül és ez is indokolja, hogy most már ne írjam, hogy ez a sorozat befejező kötete. Természetesen sok más tényező is közbejöhet (életkor, támogatás stb.), de bízom a jövőben.

Ennek reményében köszönetemet fejezem ki a megszólalóknak, a támogatóknak, az előkészítésben résztvevőknek, akik nélkül ez a könyv nem jelenhetett volna meg.

LECTORI SALUTEM

Budapest, 2012. február 15.



BOHUS GÉZA

A robbantómester

Elindultam

A Hármaskörös partján fekvő nagyközségben, Endrődön születtem 1943. július 26-án. Szüleim ugyancsak Békés megyéből, Csanádapáczáról származnak, ahonnan édesanyám unokatestvére, a helyi plébános hívására költöztek Endrődre. Édesapám ötgyerekes paraszti családba született, de az egyik bátyjával együtt — jó fejük, szorgalmuk és szerencsájük révén — tanulhattak és kikerültek abból az életformából. Édesapám csak két évig járhatott be vonattal a békéscsabai kereskedelmi középiskolába, de akkor ennyi tanulás is elég volt ahhoz, hogy szülőhelyén, a községházán helyezkedhessen el. Jó képességeit felismerve helyeztette az endrődi takarékpénztár élére a családban csak „Pista bácsinak” emlegetett befolyásos ember.

Édesanyám is ötgyermekes családban nőtt fel. Szülei iparosok voltak. A már 1929-ben elhunyt, asztalosként dolgozó nagyapámat és az 1940-ben elhalálozott női szabó nagymamámat sem ismerhettem. Anyukám — és még két lánytestvére — édesanyjuk mellett tanulta ki a szabás-varrás fortélyait, ami nagyon jó alapot teremtett ahhoz, hogy később Békéscsaba, majd Tataháza keresett és megbecsült női szabója legyen. A varrónői munka édesanyámnak csak kényszerpályát jelentett. Valójában ő sokkal többre volt hivatott. Nemcsak tanulni szeretett és csodálatos memóriával rendelkezett, hanem gyönyörűen énekelt és nagyon szépen rajzolt. Az a tény, hogy hirtelen haragú édesapja egy meggondolatlan lépéssel a negyedik osztály lezárása után őt is kivette az iskolából, soha nem gyó-

gyuló sebet ejtett a lelkén. Vigaszt házassága gyümölcseiben, öt gyermeke példás nevelésében, majd azok egyre sokasodó eredményeiben talált. Varrás, vasalás közben mindig énekelt, s ha mást nem lehetett, hát a szabásmintákat rajzolta le ördögi ügyességgel. Majd amikor gyermekei felcseperedtek, majdnem ötven éves korában sem szégyellt beiratkozni az általános iskola esti tagozatának ötödik osztályába és nem is hagyta abba a tanulást, míg le nem érettségizett.

1949-től Békéscsabán a fő utcán, egy teljesen komfort nélküli lakást béreltünk, ahol édesanyánk minden házi munkába bevezetett minket. Az ötvenes évek nagy szegénységéből nekünk is kijutott. (A kort jól jellemző kis epizód: sorba álltunk egy bolt előtt valamiért. A helyzetet már unva az öt évvel fiatalabb Éva húgom megkérdezte: „Anyu, ugye, ha meghalunk, akkor majd nem kell sorba állni?”)

Mind az öten jól tanultunk, ezért az „egyéb” származásunk sem akadályozott minket a továbbtanulásban. Testvéreim újságíró, iparművész, építőmérnök és építész mérnök képesítést szereztek. Édesanyám Zoltán bátyám művészi teljesítményei láttán érzett némi kárpótlást elrontott életéért.

Az általános iskolát Békéscsabán végeztem. Ötödik osztálytól osztályfőnököm, legkedvesebb tanárom Fekete Pál volt, akit 1956-ban a Békés Megyei Forradalmi Bizottság elnökének választottak — amiért a megtorlás éveiben életfogytiglani börtönbüntetést kapott. (Jóval kiszabadulása után, a rendszerváltást követően kerültem újra kapcsolatba vele. Ma, 83 évesen is lelkesen tanul, és ha lehet, tanít. Könyveivel és békéscsabai kiállításaival szeretne örök emléket állítani a forradalom nagyszerű napjainak és csodálatos szereplőinek.)

Otthon mindenki természetesnek tartotta, hogy tanulmányaimat bátyáimhoz hasonlóan én is a helyi gimnáziumban folytatom. Csakhogy úgy, mint szerte az országban, városunkat is teleragasztották vājāriskolába hívó plakátokkal. Ez a lehetőség annyira magával ragadott, hogy sorra kölcsönöztem ki a városi könyvtárból a bányászattal foglalkozó könyveket (pl. Boldizsár T.: „Korszerű bányagépek”, vājāriskolai tankönyvek stb.). Elhatározásomban komoly szerepet játszott az is, hogy a bányászfizetésből anyagilag is tudom majd segíteni családunkat.

Édesanyám felvetésén, mely szerint biztosan létezik bányász technikum is valahol az országban, vagyis menjek inkább technikumba, elgondolkodtam. Mivel tanáraimtól útbaigazítást nem kaphattam, így a kor szokásai szerint kérdésemmel én is a Magyar Rádióhoz fordultam. Hamar

meg is kaptam a választ: Miskolcon, Pécsen és Tatabányán működik bányaiipari technikum. Én a pécsi, Cséti Ottórol elnevezett iskolát választottam — főleg azért, mert oda közvetlen vonat járt Békéscsabáról. A technikumi felvételi vizsgára édesanyám is elkísért. Örök élmény lett számára élete első és utolsó bányajárása. A technikum ugyanis a kísérőket is levitte egy közeli tanbányába.

Technikumi éveimet jól kihasználtam. Érdekelt a szakma, szerettem tanulni és kiváló tanárok tanítottak (Horváth Kálmán, Maress Zoltán, Antos Károly, Horváth Sándor, Koch László és mások). Osztályfőnökömmel, Horváth Kálmánnal ma is rendszeres kapcsolatban vagyok. Széles érdeklődési körű, igen alapos, nagy tudású bányamérnök, aki az egykori uránbányák legnagyobb üzemének főmérnökeként ment nyugdíjba.

Azért, hogy tanulmányaim költségeit magam álljam és haza is küldhessek pénzt, a tanulás mellett számos feladatot elvállaltam. Hét közben tanítással és vagonkirakással, hét végén pedig bányamunkával kerestem pénzt. István-aknára jártunk, ahol Tamásy István volt a főmérnök, aki nagyon támogatott minket. Az iránta érzett tiszteletem azóta is töretlen (több irányú munkásságát sokan ismerik és elismerik).

A diákok között is nagyszerű barátokra tettem szert. 14 éves korunk óta töretlen a barátságunk Papp Marcival, akinek két derék fia keresztapaságát is örömmel vállaltam. A technikum olyan erős hivatástudattal vértezett fel, hogy én egyszerűen csak bányász akartam lenni. Jó tanulmányi eredményeim ellenére (hiszen országos szakmai tanulmányi versenyen kétszer is első lettem) nem akartam továbbtanulni, hanem munkát vállaltam a pécsi Széchenyi-aknán. Ott tőlünk is elvárták, hogy a bányászat minden részletével megismerkedjünk, és csak fokozatosan haladjunk előre a ranglétrán. Tehát csillésként kezdtünk, majd sikeres vizsga után segédvájár, később vájárképesítést szereztünk. Szakmunkásvizsgámhoz és a bányászat rejtelmeinek megismeréséhez nagyon sok segítséget kaptam Nagy Endre és Szalai László vájároktól. Ez a „vájáriskola” egyben az élet iskolája is volt. Akkoriban — a hatvanas évek elején — még tele voltak a bányák a „szocializmus ellenségeivel”, a hivatásuk, elkötelezettségük vagy tudásuk alapján megbélyegzett emberekkel. Ott viszont kinyíltak, mert szabadon beszélhettek. Ennél nehezebb munkát a börtön sem kínált volna nekik. Úgy hiszem, pécsi bányászként váltam felnőtté.

De ez az élet sem tarthatott sokáig. Hiába laktunk együtt Papp Marcival, őt előfelvételiként az egyetem, engem a honvédség szólított meg. Abban az időben még legalább két évet kellett katonáskodni, az

egyetem viszont öt év. Választásom ekkor esett az egyetemre és felvételiztem Miskolcon.

Egyetemi éveimről számos kedves, maradandó élményem van. A legbüszkébb azokra az eredményekre vagyok, amiket a selmeci diákhagyományok újraértelmezése és felelevenítése terén tettük Patsch Feri barátommal, évfolyamunk valétaelnökével — Gyulai és Szilas professzorok önzetlen támogatásával. Felsorolni is nehéz, mi mindent újíttunk: korsós- és zászlóavatás, valétakönyv, a bányaipar vezető képviselőinek és a társ egyetemi karoknak a részvétele rendezvényeinken, „A balek tudnivalói” és „A mi nótáink” első miskolci kiadása stb.

Persze, azért tanulni is kellett. Az alsóbb évfolyamokon elbűvölt Petrich, Raisz és Szabó J. professzorok előadása, majd a szaktárgyaknál elsősorban Zambó professzor. A szaktárgyak tanulásakor kamatozódtak a technikumi és a bányában szerzett gyakorlat előnyei. Szabadidőm egy részét a kollégiumunk diákvezetőjeként töltöttem „társadalmi” munkával. A nyári gyakorlatokat Tatabányán, a budapesti metró építésénél és Lyukóbányán töltöttem, ez utóbbi helyen még a szorgalmi időszakban is aknászként „továbbszolgálva”. Mindenütt számos, később is hasznosítható gyakorlati tapasztalatra tettem szert. Diplomamunkámat az éppen akkoriban megcsúszott dunaújvárosi löszfal további károsodását megelőző csápos kutak fagyasztásos aknamélyítésének tervezése jelentette, amit számításaim szerint valósítottak meg. Ez a tény jó hatással volt szakmai önértékelésemre.

De végzőskor nem csak apró sikerekkel, hanem komoly gondokkal is szembe kellett néznem. Ugyanis akkoriban volt egy, a szénbányászat „racionalizálását” hivatott kormánydöntés, aminek következtében már nem kaptam elfogadható állásajánlatot Pécsről, ahonnan társadalmi ösztöndíjjal küldtek egyetemre. De ahol nagy a szükség, ott közel a segítség. A Bányászati Kutató Intézet fiatal bányamérnököt keresett tatabányai részlegébe — és Zambó professzor engem ajánlott. Ez az ajánlás biztos állást jelentett bárhol az országban, így Tatabányán is. Csakhogy az intézet helyi főnökének — egyébként nagyon jó szándékú, kedves kolléga –, Varga Elemérnek sikerült úgy bemutatni az intézetet, hogy már a tájékoztatója befejezése előtt a Budapestre tartó vonat indulási időpontjáról kezdtem érdeklődni. Magamban ugyanis már eldöntöttem, hogy itt biztosan nem vállalom munkát. Szándékomat a főnök is észrevehette, ezért már csak arra kért, hogy bemutathasson egy intézeti kollégának, Papp József fizikusnak. Ez a bemutatás az intézet lenyűgözően szubjektív, de nagyon érdekes

bemutatásával folytatódott és e találkozás után már határozott meggyőződésemm lett, hogy soha, sehol másutt nem akarok dolgozni, csak ebben a tatabányai kutatóintézetben. E naptól kezdve elsősorban a robbantástechnika érdekelt.

Munka és tanulás

A munkába állásomat követő évben kezdődött hazánkban az „új gazdasági mechanizmus”, melynek keretében a kutatástól nem (csak) alapkutatást, (vagy egyszerűen csak köldöknézést), hanem a kutatási eredmények minél szélesebb körű alkalmazását igényelték. A robbantástechnikai kutatástól a bányák intenzívebb segítése és a technika alkalmazási körének bővítése volt az elvárás.

Robbantásos építménybontásról addig alig lehetett valamit hallani hazánkban. Ha volt ilyen feladat, akkor azt a néphadseregbe bízta. A katonák viszont annál jobban dolgoznak, minél látványosabb lett a robbantás eredménye, vagyis a környezetre alig vigyáztak. (Így bontották el pl. a Blaha Lujza téri Nemzeti Színház épületét és a Vörösmarthy téri Haas-palotát is.) Akkor még a bányászok sem tudtak „szalonképesen” robbantással bontani épületet. Azt viszont tudtuk, hogy a kelet-németek nagyon értenek ehhez. Ezért szerveztünk tanulmányutat az NDK-ba, ahol az Autobahnbauskombinat elnevezésű félkatonai szervezet önzetlenül bevezetett minket a robbantásos épületbontás tervezésének és kivitelezésének rejtelmeibe, sőt a tapasztalataikat összefoglaló tervezési segédleteket is a rendelkezésünkre bocsátották. Ennek az anyagnak a „magyarítása” (a hazai anyagokra és szabályzatokra való adaptálás) eredményeként írtam meg az „Alkalmazott robbantástechnika” című intézeti kiadvány két kötetét. (Később Papp József és Horváth László kollégákkal közösen írt, a Műszaki Könyvkiadónál megjelent „Ipari robbantástechnika” c. szakkönyvben már számos sikeres hazai robbantási eredményre is támaszkodhattunk. Ez a könyv ma is a polgári célú robbantások alapvető szakkönyve.)

Alapfeladatunk abban az időben mégis csak a működő bányák robbantástechnikai feladatainak a segítése volt. Elsősorban az uránbányáknál és a mecseki szénbányáknál volt a legtöbb feladatunk. Alap kutatás jellegű feladatokat a bányászatot felügyelő minisztériumtól kaptunk. E munkák közül kiemelkedik a bányabeli késleltetett robbantások tanulmányozása, aminek eredményeit a nyugatnémet kollégák is elismerték. A sújtólégveszélyes bányákban szükséges robbantások biztonságának fokozásában

főleg a Donyeck-medencében működő MakNII-val dolgoztunk együtt. A robbantások során felszabaduló metán megjelenési idejének és koncentrációváltozásának kimérésével nemcsak a robbantások biztonságát tudtuk fokozni, hanem lehetővé vált a hatékonyabb robbantástechnológiák alkalmazása is.

A tatabányai intézetet Kóta József alapította. Az ő irányításával jelentős eredmények születtek a milliszekundumos robbantások, a belső késleltetésű villamos gyutacsok és a fojtás mechanizmusának tanulmányozásában. Amikor én is az intézet munkatársa lettem, már az intézetet összevonták a budapesti Bányászati Kutató Intézettel és Kótát nyugdíjazták. A sors nagy ajándékának tartom, hogy megismerkedhettem vele, aki számtalan ötlettel segítette munkámat, továbbtanulásomat.

A tatabányai munkatársak közül Papp Józsefre emlékezem a legnagyobb tisztelettel és szeretettel. Ő volt intézetünk szellemi vezetője, minden elénk tornyosuló nehéz feladat megoldója. Ennek ellenére éppen csak megtúrték és kihasználták, mert az 1956-os forradalom után — egy, a debreceni egyetemi újságban megjelent magyarkodó cikke miatt — súlyos börtönbüntetésre ítélték. Egy olyan jelentős munkáért például, amit gyakorlatilag ő oldott meg egyedül, a főnökei kaptak helyette Akadémiai-díjat. Nekem külön szerencsém, hogy már a megismerkedésünk napján barátságába fogadott és barátságunk a 2003-ban bekövetkezett haláláig tartott. (Az intézet személyzetise egyszer fel is rőtta nekem, hogy „ellenforradalmár” barátom van.)

A robbantástechnika elsősorban megbízható, precíz munkát igényel. Ezt a munkát csak könyvből nem lehet elsajátítani. Kell egy (vagy több) olyan segítő is, akitől az alapvető műveleteket, kezelési szabályokat meg lehet tanulni. Ilyen ember volt Sági Imre robbantómester. Ez a mindig vidám, minden mókára kész ember volt a legjobb robbantómesterünk. Nemcsak megbízhatóan, hiba nélkül dolgozott, de a műszaki feljegyzései is mintaszerűek voltak. Emberségből is példát mutatott. (Addig például, amíg az én fizetésem nem érte el az övét, sehol sem engedett fizetni.)

A hatvanas és hetvenes években a bányamérnökök lenézték a kőbányák kínálta munkát. Igazi feladatot a föld alatti szénbányák gépesített frontfejtései jelentették. Ennek a felfogásnak az eredményeként alig volt 8–10 bányamérnök a több száz üzemet számláló hazai kőbányászatban. Én viszont hamar megszerettem a kőbányákat, az ottani feladatokat. Ma úgy kellene mondanom, hogy „nagy kihívást” láttam a kőbányák sok-sok problémájának megoldásában. Kőbányász feladataim gyorsan sokasodtak. A

dorogi majd a tatabányai kőbányák után nagyszerű feladatot kaptam az épülő Beremendi Cementgyár kőbányájának fejlesztésében. Feladataim a jövesztett készlet előtörőre való feladásáig mindenre kiterjedtek. Ez a munka már hozta magával a többi feladatot. A hetvenes években épült a Hejőcsabai és a Bélápátfalvai Cementgyár, melyek nyersanyag-bázisát jelentő kőbányákat rendre rám bízta.

Egyre inkább tudatosult bennem és megbízóimban is, hogy a kőbányában végzett robbantások csak akkor lehetnek jók, ha mérsékeltek a környezeti hatásai. Ezért egyre többet foglalkoztam a robbantások szeizmikus- és repeszhatásával, léglökésével. De rá kellett arra is jönnöm, hogy nem mindegy, hogy a kőzetrétegekhez, törésvonalakhoz képest milyen irányban művelik a bányát. Bennem is tudatosult, hogy a robbantástechnika és a kőzetmechanika ugyanannak a feladatnak a két oldala: úgy kell kőzetet robbantani, hogy a visszamaradó kőzetfal állékony maradjon.

A hetvenes évek nagy beruházásainak egyike a recski mélyszinti rézércbányászat beindítása volt. Már az I. sz. függőleges akna mélyítésének megkezdésekor kaptam feladatot, és munkáim egyre sokasodtak. Ott kellett megtapasztalnom, hogy nem minden kőzet robbantásához jó a másutt megfelelő robbanóanyag. Ezért elhatároztam, hogy megoldom ezt a kérdést: módszert dolgozok ki a kőzetnek megfelelő robbanóanyag kiválasztására. Ez elsősorban energiaátadási probléma, aminek a tanulmányozására nálunk nem voltak meg a technikai feltételek. Tájékozódásom eredményeként rátaláltam a moszkvai akadémiai bányászati kutatóintézetre, az IGDAN-ra. Levelező aspirantúrára jelentkeztem, melynek keretében 4 éven át, évente kétszer egy hónapot töltöttem Moszkvában. Aspiránsvezetőnek Mindeli professzort választottam, aki a hazai uránbányászat beindításánál is vállalt szakértői munkát és könyveit jól hasznosította ércbányászatunk. Ő azonban éppen érkezésemtől készült nyugdíjba, engem pedig utódjára, Kuszov professzorra bízott.

Kuszov professzor komoly munkát várt tőlem. Nem korlátozta ötleteimet, de munkámról rendszeresen beszámoltatott. A legtöbb segítséget egy kiváló fizikustól, German Marcinkevicsztől kaphattam és kaptam is bőven. (Megítélésem szerint a Kuszov alatt dolgozó csaknem kétszáz munkatárs közül ő volt a legnagyobb tudású és munkabírásu ember.) Kandidátusi disszertációm 1978 májusában védtem meg, majd azt a TMB utasítására a Nehézipari Műszaki Egyetemen honosítottam. Ezek alapján kaptam meg előbb a dr. techn., majd a PhD címet.

1979 nyarán súlyos betegségben elhunyt volt professzorom, Richter Richárd, a kőzetmechanika tanára. Az ő halála révén megüresedett státuszra kaptam meghívást 1980. január elsejével a Bányaműveléstani Tanszékre docensi beosztásban. Ezt a munkahelyemet azóta sem hagytam el. Pontosabban: 2008 nyarán nyugdíjaztak, de azóta óraadóként segítem a tanszék munkáját. (E három évtized alatt a robbantástechnikán és jövesztéstechnikán kívül tanítottam a bányaművelésen több fejezetét, alagútépítés-tant, rekultivációt, a hidrogeológusoknak és környezet-mérnököknek pedig mérnöki építéstant.)

Az egyetem nevében vállalt kutató munkák sorában a Mecseki Szénbányák, a Bakonyi Bauxitbányák, valamint a nagy kőbányákat működtető állami vállalatok, a Cement- és Mészművek, az Északkő és a Délkő területén dolgoztam a legtöbbit. A még Tatabányán megszerzett „piacot” magammal vittem Miskolcra, így jelentősen hozzájárulhattam a tanszék fejlesztéséhez és ily módon több kollégám jövedelmének kiegészítéséhez is.

Robbantástechnika

Önéletrásum címének „a robbantómester” szakmát választottam, ami valójában egy csúsztatás. Én ugyanis soha nem tettem robbantómesteri vizsgát, mert 1969. óta „robbantásvezető” vagyok. Szabályaink értelmében a robbantásvezető robbantómesteri munkát is végezhet — viszont ez a lehetőség fordítva nem áll fenn. A szakmabeliek jól tudják, hogy a robbantásvezetői képesítés a nagyobb. Ő tervezi és felügyeli a robbantásokat, ő képezi ki és ellenőrzi a robbantómesterek munkáját. Laikusok számára viszont a robbantómester elnevezés tűnik a komolyabbnak. Jól emlékszem arra, hogy amikor 2000 évben a Millenáris Park helyén, a volt Ganz Villamossági Művek hatalmas épületeit bontottuk el robbantással, akkor a megbízó egy profi videóst rendelt mellém, aki minden mozdulatomat felvette a helyszínen. Ennek a filmnek lett volna a címe: „A robbantómester.” (Az Élet és Tudományban is egy hosszú cikket írtak erről a munkáról, ahol személyemet ugyancsak robbantómesterként mutatták be. A hivatkozott film bemutatására mégsem kerülhetett sor, mert időközben a kormányváltást követő politikai támadások körébe került ez a beruházás is.)

A robbantási munkákat előadásaimon így szoktam csoportosítani: Kezdetben csak katonai, majd 1627-től bányászati, a XIX. századtól pedig számos egyéb praktikus feladat megoldására is alkalmazott technika. (Természetesen emellett léteznek terrorista robbantások és laikusok játécai

is, de ezek nem szokták előadásaim tárgyát képezni.) Az 1627-es dátumot bányászaink jól ismerik. Ekkor történt ugyanis az első dokumentált bányabeli robbantás (az akkor még Magyarországhoz tartozó selmecbányai Felső-Bieber-táróban). Ugyan én sem vagyok meggyőződve arról, hogy ezt megelőzően valahol Európában vagy Kínában nem végeztek már robbantást föld alatti bányában, de egy biztos: annak bányahatósági jegyzőkönyvét másutt nem találták. A hivatkozott selmecbányai robbantási jegyzőkönyv viszont ma is látható a soproni Központi Bányászati Múzeumban.

A kőzetrobbantás a kőzetjövésztés hatékony módszere. A kőzetjövésztés eredeti szerszámai, az ék és a kalapács pedig a bányászat világszerte elterjedt szimbóluma. Az én értelmezésem szerint a jövésztéstechnika — és benne a robbantástechnika is — a leginkább bányászati tevékenység. Sajnos, hazánkban az utóbbi két évtizedben visszaszorult a föld alatti bányászat és alagútépítésre is csak néhanapján kerül sor. Ezért feladataim is elsősorban a kőbányák robbantástechnológiájának javítására és a robbantások káros környezeti hatásainak csökkentésére korlátozódtak.

A II. világháború után kifejlesztett nagyméretű földmunkagépek egy időre azt a látszatot keltették, mintha a robbantásos kőzetjövésztés általánosságban visszaszorulna. Valóban, ezen gépek méreteinek alig húzhatók meg a felső határai, tehát logikus a következtetés: a sziklamunkáknál is a gépeknek van kizárólagos szerepük. A tapasztalat viszont azt mutatta, hogy a legnagyobb, a legrafináltabb gépek is lelassulnak, sőt meg is állnak, ha a megbontandó kőzetben terjedő hang sebessége meghaladja a 2700 m/s értéket. Ebben az esetben még az alacsony hatásfokú robbanóátalakulás is kedvezőbb jövésztőmunkát végez, mint a legnagyobb, legbonyolultabb gép.

Az utóbbi évtizedekben egyre többet hallunk, olvasunk a robbantástechnika bevonulásáról a különböző technológiákba. Sokak által jól ismert a bányászati alkalmazás a nagyszilárdságú kőzetek, ércek fejtésénél, alagutak építésénél, de még ma is ezernyi nézője akad egy forgalmas helyen végzett robbantásos épületbontásnak. Mindig érdeklődést vált ki a tv-híradóban egy kémény, torony vagy más építmény robbantásos ledöntése. Honnan ez a változás? Megszelídült a robbanóanyag, hogy a pusztítás szimbólumából a békés termelőmunka eszközévé válhatott?

Szomorú tény, de igaz: a robbantástechnika igazi fejlődési periódusai a háborús időszakok. Szerencsére, minden jóslás ellenére nem tört ki a III. világháború, de az elmúlt évtizedek hidegháborús szembenállása soha

nem látott mértékig fokozta a robbantószerkezetek hatásait és e kutatások eredményei a polgári gyakorlatba is átkerültek. Ma már tudjuk: az ipari robbanóanyagok alkalmazása nem a XIX. század technikáját vitte át a XX. századra, hanem együtt fejlődött más technikákkal.

A robbantástechnika ipari alkalmazása ma már nemcsak a bányászat privilégiuma. A robbanás jelenségének mind jobb megismerése eredményeként egyre újabb és újabb feladatok megoldására válik alkalmassá. A robbanóanyagok gyakorlati haszna nem, mint energiahordozókban keresendő, hanem az átalakulásuk rövid idejével magyarázható grandiózus teljesítményben. Hiszen 1 kg tömegű robbanóanyag tökéletes átalakulásakor sem nyerhetünk annyi energiát, mint 0,3 kg jó minőségű szénnek 0,7 kg oxigénben történő elégésekor. De az a tény, hogy a szénnel szemben ez az energia nem hosszú percek, hanem a másodperc nagyon kis töredéke alatt szabadul fel, rendkívüli teljesítményt biztosít. A robbantás tehát mindenütt eredménnyel alkalmazható, ahol ilyen rendkívüli teljesítményekre van szükség. A robbanóanyag átalakulásakor keletkező gázok hatása alapvetően abban tér el a hőerőgépekben működő gázokétól, hogy robbanóanyag-robbanáskor a gázok energiája közvetlenül adódik át a környező közegnek, amely közeg egyúttal a robbantás során megmunkálható anyag. Robbanáskor tehát egyesül a meghajtógép és a szerszámgép funkciója, ami természetesen megnöveli a hatásfokot.

A békés célú robbantásokat általában valamilyen — többnyire költségesebben végzett — technológia kiváltására, a munkafolyamat biztonságosabbá tételére és/vagy gyorsítására alkalmazzák. A robbantáskor létrehozott energiának azonban csak egy része fordítható a célfeladat elvégzésére, mert az energiának a másik — általában nagyobb — része nem kedvező (esetleg káros) a felhasználó vagy a környezet számára. A robbantások során várható negatív hatások: a léglökés, a szeizmikus hatás és a repeszhatás.

Kőzetrobbantás során a felszabadított energiának egy része az anyag megbontására, másik része az anyag kivetésére, egy további része pedig rugalmas hullámok keltésére fordítódik, de disszipatív folyamatok is lejátszódnak (hőelnyelés, hanghatás stb.). A léglökés megfelelő minőségű fojtással könnyen a megengedhető érték alatt tartható. A szeizmikus hatást a környezet rezgésbe hozása jelenti. Jól szabályozott, de nagyon sok tényezőtől függő jelenség, ezért a robbantástechnika alkalmazóinak mindig nagy gondja a szeizmikus hatás csökkentése. A repeszhatás ezeknél összetettebb kérdés. A robbantástechnika alkalmazási körének kiterjesztésével

egyre gyakrabban végeznek olyan területen is robbantásokat, ahol a repeszhatás biztonsági távolságán belül védendő épületek, berendezések találhatók. Ilyenkor a repeszeknek ellenálló védőtakarást kell alkalmazni. A repeszhatás elleni védekezés során igyekeznek a repeszek sebességét csökkenteni és egy előre meghatározott távolságon belül megfogni. Ezt a célt úgy érik el, hogy a repeszek mozgási energiáját a védőanyagok alakváltozására fordítják. A mozgási energia ily módon való átalakítása történhet laza szerkezetű anyagok (pl. szalmabála) tömörítésével, rugalmas anyagok (pl. drótháló és geotextília) megnyújtásával vagy nagy-szilárdságú, merev anyagok (pl. fémlemezek) átütésével.

Egyszer ráérő időmben felidéztem azokat a munkákat, ahol eddig robbantást vagy a robbantások hatásainak vizsgálatát végeztem. Csak az ilyen települések száma meghaladta a 150-et és ebbe a számba nem tartoznak bele a külföldön végzett munkák, sőt az sem, hogy némely településen sok különböző munkát végezhettem. E települések között 46 volt olyan, ahol kőbányákon dolgozhattam. Ezek közül a már hivatkozott cementgyári kőbányák (Beremend, Hejőcsaba, Bélapátfalva) mellett számomra a legérdekesebb feladatokat Dorogon, Komlón, Gánton, Keszegen, Felnémeten, Nagyharsányban és Tatabányán végezhettem.

Ugyan nem szorosan vett bányászat, de ahhoz a legközelebbi rokon szakma az alagútépítés. Tatabányai mérnökként kapcsolódhattam be az akkor épülő 2. sz., majd a 3. sz. metróvonal építésébe (akkor a 2. sz. metró kelet-nyugati, a 3. számút észak-délinek nevezték). A 2. sz. metró az 1950-ben elkezdett Budapesti Földalatti Vasút 1954-ben történt leállítása után annak folytatása volt némi áttervezés után. Ekkor szovjet gyártmányú mechanikus pajzsokkal és nyitott pajzsokkal ment az alagutak fúrása igen jó kőzetben, oligocén korú Kiscelli Agyagban (amit a bányászok joggal neveztek márgának). A pajzsok előrehaladása igen lassú volt és kevés kisegítő berendezés állt rendelkezésre. Számos helyen fejtőkalapáccsal jövesztettek, ami lassú és fárasztó munka volt. Nagy Árpádnak, a Közlekedési Építő Vállalat (KÉV Metró) technológusának jutott először eszébe, hogy robbantással sok helyen eredményesebben lehetne dolgozni.

Az első robbantásokat a Moszkva téri állomás építésénél végeztük, melyek olyan eredményesek voltak, hogy az állomás föld alatti tereinek legalább a $\frac{3}{4}$ -e robbantással készült. A következő feladatot a Duna alatti szakasz jelentette. Egy véletlen metán-lobbanás irányította a figyelmet arra, hogy a Duna két partja közelében található vetők felhozzák a mélyebben fekvő széntelepek metánját. A bányahatóság jogszerű

intézkedése nem sokáig váratott magára: Valamennyi villamos berendezést le kell cserélni sújtólégbiztosra. Ilyen berendezések viszont akkoriban egyáltalán nem álltak a magyar és a szovjet alagútépítők rendelkezésére. Nekem még voltak emlékeim az egyetem előtti pécsi bányász gyakorlatomból: a metánt előzetesen le kell csapolni. Egy, a Tátabányai Szénbányáknál kifejlesztett Crälius rendszerű könnyű fúrógéppel mindkét part menti állomástérből 20–40 m hosszú lyukakat fúrva csapoltuk le a metánt. Volt, amikor a kiáramló gáz metántartalma a 38%-ot is elérte. Némi szellőztetési szünet után már engedélyezték az alagútfúrást a korábbi módszerrel.

A fúrópajzsok munkáját nemcsak a metán, hanem a Duna alatti rétegekben lévő, néhol 1,2 m vastagságot is elérő homokkőpadok akadályozták. Ezek megfogták a rotort és erősen koptatták a jövesztő késeket. A megoldás: a fúrópajzs előtt robbantással feldarabolni a kőtáblákat úgy, hogy a jövesztő fejnek csak be kelljen terelni a törmeléket a kihordó láncos vonszolóra. Ennél még jobb megoldás volt, amikor a teljes szelvényt robbantottuk. Ezt a megoldást sokan ellenezték, hiába győzködtem a tervezőket és a beruházókat, hogy abban a kőzetben legfeljebb 3 m hosszúságú repedést tudunk robbantással létrehozni, a Duna medre és az alagút legmagasabb pontja között pedig mindenütt legalább 8,2 m vastag Kiscelli Agyag-réteg van. (A vízrendőrök rendszeresen járőröztek az alagút nyomvonala fölött, keresve a keszonteréből felszálló légbuborékokat. Az alagút öntöttvas tübbingjeihez a főte közelében egy menekülő járatot építettek ki a bármikor beáramló víz elleni védekezésül. Viszont meg lehet nézni: ma is a Duna alatti metrószakasz a legszárazabb. Természetesen ez nem a mi érdemünk, a robbantóké, hanem a kőzeté.)

Felsorolni is nehéz, hány féle műszaki feladatot kellett megoldani a metróépítésnél a kőzetjövesztésen kívül. A teljesség igénye nélkül álljon itt néhány példa: a hibás tübbing-sorok kiváltása a zárótübbing kirobbantásával, a keszontereket lezáró zsilipeket befogó vasbeton diafragma-falak elbontása, a talpbeton felszedése, az állomástéri oszlopok helyének kirobbantása fáradságos feltörések hajtása helyett. A külszíni létesítmények építésénél a résfalak bentonittal szennyezett fejrészeinek lerobbantása, az állomások, aluljárók építését akadályozó épületek robbantással való lebontása stb. Műszaki fejlesztési feladatokat is elláttunk; a hazai bányákban használt eszközök adaptálása révén rablóvitla, fej feletti rakodógép, beépítetlen területek alatt a kis szelvényű tárók TH-ívekkel való biztosítása stb. Eredeti megoldásaim közül néhány: a keszonterben való lánghegesz-

tés okozta légszennyezés csökkentése, az ottani robbantások kivitelezésének és szellőztetésének szabályozása, a Klinikák állomás kerítőfalait képező „süllyesztőszekrény” robbantással való veszélytelen, precíziós megindítása stb. A metróépítésnél alkalmazott technológiákat a KÉV Metró kérésére a „Robbantástechnológiák a metróépítési gyakorlatban” című kiadványban foglaltam össze. De írtam szakcikkeket is a robbantások következtében várható felszínsüllyedésről, az alagútépítés szellőztetési megoldásairól, a nagyvárosokban szükséges robbantásos építménybontások biztonsági kérdéseiről stb.

Ugyan nem alagút, de komoly bányaépítési feladat a bátaapáti geológiai tároló létesítése, melynek mind az előkészítésében, mind az építésében részt vehettem, mint a térkiképzés minőségbiztosításával és a robbantási munkák minőségével foglalkozó szakértő. Itt alkalmaztuk először azt az emulziós (mátrix) robbanóanyagot, amelynek adalékanyagaiból csak a robbantólyukban alakul ki a robbanóanyag, vagyis ez a legbiztonságosabb ipari robbanóanyag. A robbantás kivitelezőjével szemben a legfőbb követelmény a „kőzetkímélő” robbantások alkalmazása volt. (Ezt a kőzetkímélést úgy kell értelmezni, hogy amikor a szokásos vágathajtásoknál a robbantások a visszamaradó kőzetkörnyezet 1,5–2 m széles sávját repeszti meg, ennél az eljárásnál viszont a roncsolt zóna legfeljebb 0,4–0,6 m lehet.)

A robbantási munkákban a legvonzóbbnak mindig azt találtam, hogy minden egyes feladat más és más. Még a ránézésre egyneműnek látszó kőzet is fogásról fogásra eltérő struktúrát mutat, amihez a robbantómesternek igazodnia kell. Ez a változatosság különösen az építmények robbantásánál szembeötlő. A látszólag egyforma, azonos időben készült építmények is nagyon különbözően viselkedhetnek robbantáskor a fennállásuk során azokat ért különböző igénybevételek, hatások miatt. Amikor pl. a volt tatabányai cementgyár 5 db kéménye került egy tűzben robbantásra (melyek közül 4 db látszólag teljesen azonos volt), mind az 5 kémény teljesen szuverén módon dőlt le.

Építmények robbantásos bontására leggyakrabban 1970. és 2000. évek között került sor. Az alkalmazás okai közül a legfontosabb tényező a biztonság. Robbantáskor ugyanis senki sem tartózkodhat a veszélyeztetett övezetben. Nagyjából az ezredfordulóig töretlen volt a robbantásos építménybontás térhódítása, mert addig alig voltak hazánkban e célra alkalmas munkagépek és számos, a rendszerváltást követően funkció nélkül maradt gyárépületet kellett elbontani. Mivel a robbantásos építménybontás engedélyezési procedúrája elég hosszadalmas és költséges, ezért mind

több vállalkozó szerzett be olyan munkagépet, amely építmények bontására (is) alkalmas. Ennek következtében alakult ki az a helyzet, hogy míg 40 évvel ezelőtt még az 1 m³-nél nagyobb méretű vasbeton tömböket, szerkezeteket is robbantani kellett, mára már csak a 20–25 m-nél magasabb vasbeton építmények és a veszélyesen álló építmények, szerkezetek bontását rendelik meg robbantással.

Brennbergbányától Békéscsabáig, Sátoraljaújhelytől Kaposvárig, legalább kétszáz különböző építményt robbantottam már le. Nehéz e munkák közül bármelyiket is kiemelni. De a feladat bonyolultsága, az építmény különlegessége és helyzete alapján mégis megemlítem a Millenáris Park helyén, a volt Ganz Villamossági Művek építményeit, a 37-es főúton lévő vasúti felüljáró robbantással való kinyitását úgy, hogy a vasúti forgalmat nem zavartuk meg. Két acélhidat robbanthattam; az egyiket a Berettyó, a másikat a Kettős-Kőrös felett. Az acélszerkezetek vágására nem állt rendelkezésünkre az angolok által kifejlesztett BLADE vágótöltet, ami nagyon könnyen használható és szép vágási felületet ad. Nekünk trotil és hexogén olvadékából kellett vágótöltetet előállítani. Az így kialakított hexotol lineáris vágótöltetek is jók voltak, de a csévharashti 124 és 136 m magas acéltornyok ledöntése már könnyebb volt, mert addigra a magyar hatóságok is engedélyezték a fémszerkezetek vágására ideális cseh gyártmányú, (a terroristák kedvenc anyagaként ismert) Semtex robbanóanyagot. Több ipari létesítményt bonthattam el a Dunai Vasműben is, melyek közül legnehezebb a hideghengerműben elbontott hatalmas vasbeton alaptest volt.

Igazi precíziós robbantásokra főleg olyan helyeken van szükség, ahol építményen belül kell valamilyen szerkezetet elbontani úgy, hogy az épület sértetlen maradjon. Ilyen feladataim számos erőműben és erőtelepben voltak (pl. a pécsi, a tatai, a dorogi erőművekben, a szolnoki és az ercsi cukorgyárban stb.).

A robbantások általában fúrt lyukakba helyezett robbanótestek (töltények) segítségével történnek. Minél vékonyabb egy szerkezet, annál több robbantólyukra van szükség és ahány lyuk, annyi gyutacs. Ha pl. a vasbeton műtárgyat csak 15 cm vastag falak határolják, akkor abba m²-ként kb. 40 db, m³-ként kb. 200 db robbantólyukra és ugyanannyi gyutacsra van szükség. Ez a körülmény nagyon megdrágítja a robbantásos bontást. Ezért alkalmaztam számos helyen (pl. a halmajugrai borászati üzem vasbeton tárolóinak bontásánál) a zárt, vagy könnyen zárttá tehető edényeket vízzel feltöltve a középpontba helyezett egy-egy koncentrált töltetet, melynek felrobbantásakor a „doboz” kinyílik, fala felaprózódik, a repeszhatás pedig

alig észlelhető. Ezt az egyszerű lehetőséget a víz közismert összenyomhatatlansága adja. De robbantással apríthattam megmerevedett öntöttvasat, az ún. „medvét” az ózdi IV. sz. kohóban, nekem volt lehetőségem elbontani a régi debreceni és egri fedett uszodát, a nagymarosi vízlépcső felépített műtárgyait, de az én terveim alapján robbantották ki az osztrák kivitelezők a vízlépcső munkagödrét és már az én közvetlen irányításommal az utólag készült árkot a Duna medrében, amelybe vasbeton csöveket helyezve létesítettek közműkapcsolatot Nagymaros és Visegrád között. Még „karitatív” munkákat is végezhettem robbantással; sem az egyik miskolci kórháznak, sem az ároktői önkormányzatnak, sem egy várpalotai utca lakóinak nem volt pénzük arra, hogy egy építkezéshez útban álló kazánházi kémény robbantási költségeit kifizessék.

Külföldi munkák

Külföldön nem könnyű robbantást vállalni. Nem mintha a földrajzi és a fizikai körülmények mások volnának, mint hazánkban, hanem a robbantásokkal szembeni igényeket általában úgy fogalmazzák meg, hogy csak az vállalhat idegenben ipari robbantási munkát, aki az adott ország hivatalos nyelvén levizsgázik az ott hatályos robbantási szabályzatból. Ez viszont nem könnyű. A megoldás: valamelyik ismerős helyi szakember felvállalja a munkát, akit mind a tervezésben, mind a kivitelezésben ötletekkel, jó tanácsokkal láthatunk el. Így dolgozhattam Csehszlovákiában, Szlovákiában és Németországban építmények bontásán. A Németországban és az Izraelben dolgozó magyar alagútépítőket tervekkel, műszaki megoldásokkal segíthettem.

A katonai munkák végzése jóval egyszerűbb feladat. A laikus számára úgy tűnhet, mintha bizonyos országokban a hadsereg törvényeken kívül álló szervezet lenne. Ilyen érzésem volt Jemenben — ahol az államfő föld alatti bunkerének építését vezettem — és különböző feladatok végzése során több afrikai országban is. Szép feladat volt Egyiptomban a Nílus völgyében húzódó vasútvonal mellett helyet készíteni a közeli sziklákban egy újabb vágánypár lefektetéséhez — természetesen a vasúti közlekedés minél kisebb zavarásával. Vannak még maradandó emlékeim Iránban és Mongóliában végzett munkáimról is.

Ami még a szakmából következett

Minden szakmának megvannak a saját egyesületei, kamarái. Még egyetemistaként léptem be az Országos Magyar Bányászati és Kohászati

Egyesületbe, melynek volt egy Robbantástechnikai Szakbizottsága is. Főleg itt tevékenykedtem (de voltam a „BKL Bányászat” szerkesztő bizottságának és több ad hoc bizottságnak is a tagja). Szakbizottságunkban én szerkesztettem „A robbantástechnika időszerű kérdései” és a „Robbantástechnika” című periodikákat. Tíz évig a szakbizottság titkára, majd tizen-négy éven keresztül annak vezetője voltam. 2004-ben alapítottuk meg a Magyar Robbantástechnikai Egyesületet, melynek első elnöke voltam (ma már tiszteletbeli elnöke vagyok). Jelenleg a legfőbb feladatomban a vezetőség segítése, a „Robbantástechnika” periodika és konferenciáink kiadványainak szerkesztése.

Az egyesületi élet széles körű nemzetközi kapcsolatokkal jár. Ennek keretében 1985-ben én szervezhettem meg a balatonfüredi Nemzetközi Robbantástechnikai Konferenciát, majd 1991-től két évenként a Miskolci Egyetemen tartott „Fúrás-robbantástechnika” elnevezésű, mindig nagy érdeklődést kiváltó konferenciákat. De tagja vagyok a Magas-Tátrában Ólesznán (Stará Lesná) minden év májusában megrendezett nemzetközi robbantástechnikai konferenciák szervező bizottságának és több robbantástechnikai világkonferencián is részt vehettem. (Hogy ki ne felejtsem: tagja vagyok még a Magyar Alagútépítők Egyesületének is. A Magyar Mérnöki Kamara alapító tagja, vezető bányász és geotechnikai szakértője, no meg tiszteletbeli tagja vagyok. Jelenleg én vagyok a MTESz megyei elnöke is.)

Szakmai munkám fontos részének tekintetem mindig az oktatást, mind szóban, mind írásban. 1976-tól, mióta elrendelték a robbantásvezetők kötelező továbbképzését, azóta szervezem ezeket a kurzusokat és vállalom új robbantási szakemberek hatósági vizsgára való felkészítését is. Két évfolyamot indíthattam el a Miskolci Egyetemen, akik robbantástechnikai szakmérnöki oklevelet szereztek — és örömemre egy kivétellel ma is mind a szakmában dolgoznak.

Egyetemi oktatóként voltam a Bányamérnöki Kar dékánhelyettese, a Továbbképzési Intézet vezetője és az egyetemi közművelődési munka társadalmi irányítója. Több tanszéki konferenciát és számos mérnöktovábbképző tanfolyamot szerveztem.

Még valamit magamról...

...pontosabban a családomról. Feleségemmel — aki zenetanárként a sárospataki Comenius Tanítóképző Főiskola adjunktusaként ment nyugdíjba — Miskolc központja közelében, de csendes, nyugodt helyen lakunk. Nagyfiunk is Miskolcon él a családjával, de Tiszaújvárosban dolgo-

zik a TVK-nál és biztonságtechnikával foglalkozik. Kiváló nyelvérzéke több világnyelv elsajátítását és gyakorlati hasznosítását tette lehetővé számára. Munkahelyein emiatt pótolhatatlan embernek tartják. Kislányuk, a legkisebb unokánk, még csak most lesz tíz éves, de máris megcsillogtatta erőnyeit logikus gondolkodásban, több sportágban és a táncban.

Leányunk, az édesanyja példáját követve ugyancsak zenetanár lett. Három gyermekének gondozása mellett levelező tagozaton jogász diplomát is szerzett. Jelenleg egy város zeneiskolájának igazgatója. Legnagyobb unokánk már másodéves egyetemista, biomérnöknek készül a Műegyetemen. Húga most érettségizik és még mindig nem választott magának szakot. Hú maradt önmagához; négy éves kora óta mondja, hogy ő nem tudja, hogy mi lesz, de, hogy „híres ember” lesz, az biztos. Az egy szem fiú unoka csendes, szerény és már majdnem két méter magas. A természettudományok érdeklik. Bízom mindannyiuk szép jövőjében, pályafutásában.

Mindezen felsorolt feladatokat (és a sok elhallgatottat is) nem tudtam volna elvégezni megértő, segítő családi háttér nélkül. Nekem ez is megadott. Nem hiába mondom és mondják nekem is annyiszor: Jó szerencsét! — nálam ez bejött; szerencsésnek érzem magam.



A Cementipari Gépjavító silóinak robbantásos bontása a miskolci Ávas lakótelep mellett



BREZSNYÁNSZKY KÁROLY

Egy fordultatos szakmai életút

Felkészülés

Budapesten születtem, de gyermekkoromat, általános- és középiskolai éveimet Debrecenben töltöttem. Családunk, szüleim és testvérem, négy éves koromban, 1947 végén költözött Debrecenbe, miután apám felépült a közel két éves szovjet hadifogságban szerzett betegségekből. Munkahelyén, a Postatakarékpénztárnál megbízást kapott a vidéki, megyeszékhelyi fiók létrehozására. A megbízáshoz szolgálati lakás is járt, ez utóbbi tény megkönnyítette a döntést. A döntés nehéz volt, főleg anyám részéről, elszakadni a szülőhelytől, a szülőföldet jelentő dunántúli tájaktól, a rokonságtól, de budai lakásunk az ostrom alatt félig kiegészítve, bútoraink, holmink nagy része megsemmisült, és két évvel a háború befejezése után is ideiglenes állapotok között laktunk. Debrecenben a Batthyány utca, a Béke (Szent Anna) utca volt gyermekkorom és iskoláim színtere. Az átmenetnek tervezett tartózkodás szüleim számára véglegesnek bizonyult, testvéremet is munkája, családja az alföldi városhoz köti.

Az általános iskola befejezése után a sok lehetőség közül, az akkoriban legjobbnak számító Fazekas Mihály Gimnáziumot választottam továbbtanulásra, ott is „gyakorlati reál” osztályt, ami hetente néhány órában asztalos, lakatos, gépszerelői műhelygyakorlatot jelentett, valamint az orosz mellett második nyelvként angolt tanultunk latin helyett. A patinás épület előterében Fazekas Mihály a névadó, és Tóth Árpád egykori diák emléktáblái fogadták az embert, előbbinek a felirata máig emlékezetemben van: „Munka! Gondosság! Ezek, amik által várhatunk vidám napokat napunkra.” A

négy gimnáziumi év alatt sok változás történt az iskolában, cserélődtek az igazgatók, a tanárok, az egyetemi gyakorló-iskola funkciót más középiskolába helyezték át, és az utolsó évben már lányokat is felvettek a gimnáziumba. Visszatekintve örömmel gondolok a középiskolai éveimre, néhány kiváló vagy emlékezetes tanáromra, a jeles érettségi eredményre.

Az érettségi közeledtével egyre súlyosbodó kérdés lett a pályaválasztás, a továbbtanulás kérdése. Debreceni viszonylatban kézenfekvő lett volna a helyi egyetemek által kínált orvosi vagy tanári pálya, de egyikhez sem vonzódtam. Ugyanígy voltam a mérnöki hivatással, soha nem érdekelték a gépcsodák. A természet szeretete azonban korán kialakult. Ebben nagy szerepe volt a hosszú, hétvégi családi kirándulásoknak a Nagyerdőben, kezünkben a Jávorka–Csapody növényhatározóval és a Kalmár–Makara gombás könyvvel. A homoki tölgyerdő évszakonként változó illata máig felejthetetlen emlékeket, élményeket ébreszt bennem. A természetjárás, és kalandok csúcspontját a nyári családi túrázások jelentették Szarvaskő és Ómassa környékén a Bükkben. Nagy élvezettel olvastam úti- és vadászkalandokról, felfedezésekről, barlangászatról szóló könyveket, magával ragadott Haroun Tazieff *„Találkozás az ördöggel”* című vulkánokról szóló filmje. Negyedikes koromban a gimnáziumi földrajz tanárnőm ajánlásával felkerestem a Debreceni Egyetemen, a Földvári-tanszéken oktató Kulcsár Lászlót, aki további indítékokkal, és Vadász Elemér *„Elemző földtan”* könyvének kölcsönbe adásával segített pályaválasztási döntésem meghozatalában.

Egyetemi évek

Geológus szakra jelentkeztem a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemre. A felvételi bizottság elnöke Bogsch László professzor volt, aki a beszélgetés során kicsalogatta belőlem a barlangászat iránti érdeklődésemet. Arról persze fogalmam sem volt, hogy neki milyen barlangász múltja vagy érdeklődése lehetett, és joviális, természetes külseje alapján el sem tudtam volna képzelni róla, hogy barlangkutató. Később, már egyetemista koromban tudtam meg, hogy milyen funkciót töltött be a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatban, ahova természetesen én is beléptem. Egyetemi barátaimmal sokat jártunk barlangászni, overállban, karbid lámpával, hetekig ástunk a Fazekas-hegy tövében, hogy megtaláljuk egy üreg folytatását, de érdeklődésem erősen megcsappant, amikor egyszer nagyon szorult helyzetbe kerültem a solymári Ördöglyuk-barlangban.

A felvételi után izgatottan vártam az eredményt, ami elutasítás volt, egy ponttal maradtam le attól, hogy egyetemista legyek. Augusztusban elkezdtem dolgozni a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalat Debreceni Kirendeltségénél figuránsként, 5 Ft-os órabérért. Debrecen egyik kertvárosi részét mértük fel, melynek helyén azóta lakótelep épült. A felvételi eredményét meg lehetett fellebezni, éltem is a lehetőséggel, és egy kedvező fordulat is történt abban az évben. 1962-ben duplájára, 20 főre emelték a geológus szakra felvehető hallgatók számát.

Már elkezdődött a tanév mikor csatlakoztam a csoporthoz, és elkezdődött egy új, sok szempontból szokatlan, új fajta tanulást igénylő, új kapcsolatokat jelentő életforma, aminek célja az áhított ismeretek és lehetőségek megszerzése. Évfolyamtársaimmal jó barátságba kerültem, a vizsgák izgalma, a nyári gyakorlatok közös élményei szorosra fűzték a kapcsolatokat, amiket máig fenntartunk. Szívesen emlékszem professzoraimra. Első évben az ásványtan (Sztrókay Kálmán Imre), a második évtől az őslénytan (Bogsch László, Géczy Barnabás) bűvöletében tanultam. A mienk volt az utolsó évfolyam, akiknek Vadász Elemér megtartotta az „Elemző földtan” tárgy nyitó előadását, és félév végén még részt vett a vizsgáztatáson. Szádeczky-Kardoss Elemér kőzetan és geokémia előadásaiban részesévé tett bennünket éppen aktuális, gyorsan változó témájú kutatásainak. Feltétlenül meg kell még emlékeznem Kriván Pálról, aki indexembe, a jeles vizsgaeredmény mellé azt írta be, hogy „igen szorgalmas”, valamint Oravecz Jánosról, aki szakdolgozati témám vezetője volt.

„Amikor Dorog felé megyünk vonattal, jobbra látszik a Kétágú-hegy vonulata, és a Dachsteini Mészköben mintha enyhe gyűrődések látszanának, azt kellene jól megvizsgálni” volt Oravecz Jancsi szakdolgozati témám kiinduló feltételezése, amit Balkay Bálint szakértése is megerősített. Izgalmas feladat volt, a vonulat számos pontján rétegdőlés- és kőzetrészméréseket végeztem, és két szelvényben, rétegről-rétegre mintákat gyűjtöttem, amikből a Magyar Állami Földtani Intézetben vékonycsiszolatok készültek. A mérések a gyűrődéseket nem igazolták, a csiszolatokon végzett mikrofácies-vizsgálatok viszont trópusi tengerek üzenetét hozták. A Fischer-féle Lofer-ciklusokat még nem ismertem, de akkoriban több cikk jelent meg a szakirodalomban a Bahama-platform jelenkori karbonátos üledékeinek vizsgálatáról, és csiszolataim alapján hasonló üledékes környezetbe helyeztem a Dachsteini Mészko képződését. Lehet, hogy ez az élmény befolyásolta további döntéseimet?

Még negyedéves voltam, amikor meghírdették az egyetemen a kartográfus kiegészítő szak felvételének lehetőségét. Ez a lehetőség geológus szakos hallgatóknak nyílt meg, a három éves képzés során már nem kellett alaptárgyakat hallgatni, hanem csak térképész szaktárgyakat. Jelentkeztem, és ötödévesként, a szakdolgozat készítése mellett már jártam a térképész előadásokra. Döntésem két okból is meghatározó lett egész további pályafutásom szempontjából. Egyrészt nagyon jó párosításnak bizonyult a geológus-kartográfus képesítés, olyan szakismeret birtokába jutottam, amit mind a gyakorlatban, mind tudományos kutatási témáimban jól tudtam hasznosítani. A másik, életemet meghatározó esemény volt, hogy kartográfus évfolyamtársként megismertem Komlós Veronikát, akivel a térképész diploma megszerzése után házasságot kötöttünk.

Pályakezdés

1967-ben megkaptam az „okleveles geológus” diplomát. Elhelyezkedésem nem volt probléma, a Magyar Állami Földtani Intézet keresett frissen végzett geológusokat. Ígéretet kaptam, hogy egyéni levelezőként folytathatom kartográfusi tanulmányaimat, megkapom hozzá a munkahelyi támogatást, munkaidő kedvezményt. Főosztályvezetőm, Szabó Lajos, aki kevéssel korábban tért vissza kubai kiküldetéséből, mutatott be a Térképszerkesztési osztály vezetőjének, Deák Margitnak és a többi munkatársnak, és leültetett egy szobában, ahol öten dolgoztunk. Az Intézet egy nyüzsgő méhkashoz hasonlított abban az időben, létszáma többszöröse volt a jelenleginek, nagy térképezési, kutatási programok folytak. Nem csak a munkaszobák voltak zsúfoltak, hanem a folyosók is, szinte minden ablakmélyedésben folyt a hírcsere. Az Intézet akkori igazgatója, Fülöp József irányításával már javában folyt az Intézet alapításának 100 éves évfordulójára tervezett kiadványok, kiállítások, rendezvények előkészítése. Az ő kapcsolatrendszerre kellett ahhoz, hogy egy ilyen nagyszabású, nagyszámú külföldi résztvevővel tervezett rendezvényhez megkapja a szükséges engedélyeket és anyagi támogatást. Ebbe a munkába kapcsolódtam be, feladatom volt alapanyagok felkutatása az Intézet, a Széchényi Könyvtár és a Hadtörténeti Múzeum térképtáraiban, a térképek kartográfiai jellemzése a hazai földtani térképezés történetének megírásához, ami vezető tanulmánya lett — Fülöp József tollából — a centenáriumi emlékkötetnek. A kutatómunka másik eredménye volt, hogy a feltárt adatok bekerültek abba a kéziratos kötetbe, ami a Földtani Intézet által kiadott térképek jegyzékét tartalmazza. A jegyzék összeállítására Noszky Jenő,

akkor már idős, korábban igazgatói tisztet is betöltő munkatárs, és én kap-tunk megbízást. Nagyon jól tudtunk együtt dolgozni, csodáltam Noszky precizitását, munkabírását. Az Adattárban és a Könyvtárban ma is fellel-hető jegyzékben az önálló térképműveken, sorozatokon kívül, az intézeti kiadványokban mellékletként vagy szövegekőti ábraként szereplő térké-pek, térképvázlatok is szerepelnek tematikus csoportosításban.

Abban az időben a Térképszerkesztési osztályon dolgozott Szentés Ferenc, nekem és sokaknak Feri bácsi, neves térképező, térképszerkesztő szakember. Feri bácsi erős dohányos volt, a velünk szomszédos szobában ült Szebényi Lajos főosztályvezetővel és annak technikásával együtt, de bent nem gyűjthattott rá. Így időnként folyosói sétára indult, és karon fogva magával vitt, és kedvenc szakterületéről a nagytektonikáról tartott cigaret-taszünetnyi előadásokat. Én hálás voltam ezekért a sétákért, mert érdekelt a téma, ezen kívül rajta keresztül kerültem közvetlenebb kapcsolatba olyan neves, már idősebb munkatársakkal, mint Schmidt-Eligius Róbert, Jugovics Lajos, Noszky Jenő, Wein György. Szentés Feri bácsi rám bízta több ezer darabos különlenyomat gyűjteményének rendezését, amit lelke-sen el is végeztem. Akkoriban, a másolási lehetőségek hiányában sokkal nagyobb jelentősége volt a különlenyomatoknak, mint ma, az elektronikus szövegolvasás és küldés korában. A munka felért egy szakmai tovább-képzéssel, áttekintést kaptam az érdeklődési körébe tartozó, több évtizedet felölelő szakirodalomról.

Közben folytattam kartográfiai tanulmányaimat a Térképtudományi tanszék családiás légkörében, aminek letéteményesei Füsi Lajos és Klinghammer István voltak. Szakdolgozati témámat Stegena Lajos professzor jelölte ki. A szöveges dolgozat a földtani térképek kartográfiai kérdéseivel foglalkozott, míg a kötelező térképmű a Kárpát-medence paleozoos–mezo-zoos képződményei fedetlen földtani térképének elkészítése volt, egy álta-lam megválasztott, a legalkalmasabbnak ítélt vetületben, 1:1 500 000 mére-tarányban. A térkép elkészítése komoly nehézségeket jelentett. Magyar-ország területéről volt alapanyag, de a környező országok területéről, főleg az Erdélyi-medencéről, elszórt irodalmi anyagok alapján tudtam csak a munkát elvégezni. 1969-ben megkaptam az „okleveles kartográfus” diplomát, lezajlottak az Intézet 100 éves évfordulójának rendezvényei, és ősszel megnősültem. Mindketten vidékiek lévén, nem rendelkezünk fővárosi lakással, vagy budapesti szülői háttérrel, így egyik albérletből a másikba költöztünk, a nehézségek fokozódtak, de boldogságunk nőtt, amikor 1970-ben megszületett Ágnes lányunk.

1970-ben elnyertem egy British Council ösztöndíjat és csaknem két hónapot töltöttem Nagy-Britanniában a brit földtani térképezés módszereinek tanulmányozása céljából. Fogadó intézmény a British Geological Survey volt, és skóciai, walesi és dél-angliai kirendeltségeik meglátogatására is mód nyílt. Utóbbinál akkor folyt a Csatorna-alagút (Csalagút) építésének geológiai előkészítő munkája. Nagy élmény volt első nyugati utam, előtte csak diákként, turistaként jártam Csehszlovákiában, Lengyelországban és az NDK-ban. A British Geological Surveyt három évtizeddel később, intézeti igazgatóként látogattam meg újra, akkor már az új, nottinghami központban. A BGS példaértékű tevékenységet folytat a tudomány népszerűsítése terén, kiadványaikból sokat merítettem ismeretterjesztő munkáim során.

Ezekben az években az Intézetnek saját nyomdája volt, ott készültek a színes földtani térképek próbanyomatai a lassú járatú, A0 méretű nyomdagépen, valamint egy másik, gyorsjáratú gépen a térképmagyarázó füzetek. Egy-egy térkép és magyarázó füzet szerkesztése, nyomdai előkészítése volt az újabb feladatom. A nyomda kitűnő vezetőjével, a sajnos korán elhunyt Balogh Ernővel sokat dolgoztunk együtt, elkészítettük az Angliából hozott nyomdai színkeverő táblázat intézeti viszonyokra adaptált első változatát, aminek segítségével szabványosítani és tervezni lehetett a térképeken alkalmazott színeket.

A kubai kaland

1971-ben egy új lehetőség nyílt, az Intézet megbízást kapott a Magyar Tudományos Akadémiától egy térképező expedíció indítására Kubába. A megbízás alapját egy több nemzetiségű, a volt szocialista országok tudományos akadémiái közötti megállapodás képezte, melynek értelmében Magyarország Kuba legkeletibb, legnagyobb kiterjedésű tartományának, Orientének 1:250 000 méretarányú földtani térképezését vállalta. Magyar részről, egykori professzorom, Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus írta alá Havannában az egyezményt, és a hagyományok szerint azért vállalta Oriente tartományt, mert ott fordulnak elő legnagyobb kiterjedésben vulkáni kőzetek, amik az ő kutatási területének tárgyát is képezték. Azt kell mondanom, jól választott, Oriente a legszebb, legváltozatosabb tájképű és földtani felépítésű része Kubának, ezzel együtt a legnehezebb feladatnak bizonyult a térképezése.

Bekerültem a Nagy Elemér vezette térképező csapatba olyan kiváló kollégákkal együtt, mint Radócz Gyula, Korpás László, akit félidőben

Gyarmati Pál váltott, és Jakus Péter. Mi öten alkottuk az expedíció magját számos kubai munkatárs mellett. Az öt évre tervezett munkára való felkészülés, a tervezés, a felszerelés beszerzése, a nyelvtanulás itthon elkezdődött. A feltételeket nagyjából ismertük, lényegesen jobb fizetés, mint otthon, a családoknak önálló lakásban való elhelyezés, ezek olyan tényezők voltak, amik segítettek elhatározásunkat. A körülmények helyben derültek ki. 1972. február 23-án szálltunk repülőre feleségemmel és alig több mint másfél éves Ágnes lányunkkal a szülők sűrű sírása közepette, és prágai átszállás után a Cubana légitársaság négymotoros, légcsavaros Bristol Britannia gépén az Azori-szigetek és Guadelupe érintésével, csaknem 24 órás repülőút után megérkeztünk Havannába.

Fogadó intézményünk a Kubai Tudományos Akadémia Földtani és Őslénytani Intézete (Instituto de Geología y Paleontología de la Academia de Ciencias de Cuba) vezérkara a repülőtéren fogadott bennünket, és a későbbiekben is a segítő együttműködés jellemezte a kapcsolatot. Nem sokkal érkezésünk után meghívott bennünket egy beszélgetésre és ebédre az 1962-ben létrehozott Kubai Tudományos Akadémia akkori, első elnöke Antonio Nuñez Jiménez földrajztudós és a kubai forradalom egyik vezéralakja. Ő, aki Kuba földrajzának legjobb ismerője volt — Kuba földrajzáról írt legendás könyvét könyvtáramban őrzöm — ellátott bennünket tanácsokkal, saját tapasztalatokon alapuló terepi ismeretekkel, és minden segítséget megígért. Kaptunk egy-egy példányt a nagyon szép kivitelű, akkoriban megjelent Kuba Nemzeti Atlaszából is. Jimenezzel évekkel később kerültem ismét személyes kapcsolatba egy Havannában rendezett barlangász konferencia kapcsán, ahol közös előadásunk és publikációnk született.

Kuba Oriente tartományának 34 000 km²-nyi területe volt térképező munkánk színhelye. Oriente ma már történelmi fogalom, 1976-ban új közigazgatási beosztást vezettek be Kubában, és a tartományt 5 új megyére osztották fel, a mi munkánk viszont még Orientében folyt. A terepmunkát 1972 szeptemberében kezdtük el a tartomány északi részén, Holguín város körzetében. Ez a festői táj egy változatos dombvidék, lágy domborzati formákkal, és meglepő alakú mészkőszirtekkel. Ahogy munkánk során kiderült, az észak-amerikai kontinens peremre feltorlódott óceáni összet alkotja a dombokat, míg az aljatról elragadott nagy mészkő blokkok a szirteket. Egy mezőgazdasági kísérleti telephely volt az expedíció központja, onnan tettünk napi autós túrákat a terepre. Eddigre már túl voltunk a munka előkészítő szakaszán, túl voltunk a beilleszkedési nehézségeken, a

családok rendes körülmények közötti elhelyezésén, a nyelvtanulás kezdetén. Nyár közepén megérkeztek Magyarországról a fehér színű, Aro márkájú terepjáró gépkocsik, és felszerelésünk egyes darabjairól is kiderült, hogy használhatók-e a gyakorlatban, vagy csak raktárkészletünket terhelik. Attanulmányoztuk a rendelkezésre álló, főleg kéziratos nyersanyag-kutatási jelentéseket, amit elsősorban amerikai szerzők készítettek. A szerzők között szerepelt egy zseniális, korát messze megelőző tektonikai meglátásokkal megáldott Myron T. Kozary nevű szerző, akiről később kiderült, hogy Budapesten született 1918-ban, 21 éves korában elhagyta az országot, szakmai karrierje, olajgeológusként, az Egyesült Államokban teljesedett ki, 1966-ban hunyt el. Sem Oriente tartományban, sem Kuba többi részén nem folyt korábban rendszeres földtani térképezés, egy 1:1 000 000 méretarányú nyomtatott térkép létezett, ami áttekintést nyújtott a sziget geológiájáról.

A terepmunka előkészítése során az én feladatomban volt a rendelkezésre álló fekete-fehér légifényképanyag áttanulmányozása. Készítettem a területről egy előzetes fotógeológiai térképet is, amit a napi gyakorlatban használtunk. A felvételi térképlapok 1:50 000 méretarányúak voltak, a területet nagyjából 120 km²-es, negyed térképlapnyi részekre tagoltuk. Egy-egy ilyen egység bejárása, az észlelési pontok rögzítése, az észlelések jegyzőkönyvben való leírása, amit kezdettől fogva spanyol nyelven végeztem, mintagyűjtés, az előzetes földtani térkép megszerkesztése volt a felvételező geológusok feladata. Mivel az elkészítendő végső térkép méretaránya 1:250 000 volt, előírás szerint kb. 2 km²-re kellett egy észlelési pontnak esnie. Ezt a laza észlelési hálót volt hivatva adatokkal kitölteni az előzetes fotógeológiai térkép.

A terepet 3 fős kis csoportokban jártuk, minden térképező geológus mellett dolgozott egy technikus és egy gépkocsivezető. Az évek során változtak segítőim, de a közös cél, az egymásra utaltság, a közös erőfeszítések, élmények és eredmények jó kis csapattá kovácsolt bennünket. A terepmunkát az októbertől áprilisig tartó száraz évszakban végeztük el oly módon, hogy három hétig minden nap terepen voltunk, majd egy hetet Havannában töltöttünk pihenéssel, családi környezetben. Családunk 1974-ben új taggal is bővült, megszületett Éva lányunk. Nyaranta, egy hónapos szabadságra, Magyarországra utaztunk, majd hazai ízekkel és élményekkel telítődve tértünk vissza második otthonunkba, Havannába.

A négy térképező periódus Oriente más-más részén kialakított bázisból történt, ahol közös szállásunkon közös étkezés folyt azokból a mélyedé-

sekkal ellátott alumínium tálcákból, amit a közétkeztetéseken mindenhol alkalmaztak Kubában. A terepmunkát annak ellenére, hogy nehéz volt, nagyon élveztem. A gépkocsis utakat, ahol ezt a terepviszonyok megkívánták, időnként gyaloglások váltották fel. Több napos gyalogtúrán, szabadban éjszakázva, keltem át északról délre kis csapatommal a Sierra Maestra hegyvonulatán, ahol célunkhoz, a tengerparti kis faluba érve fegyveres emberek fogadtak, mert diverzánsoknak néztek bennünket. A helyzetet a közben megérkezett gépkocsink és vezetője mentette meg. Megmásztam a csaknem kétezer méter magas Pico Turquino, Kuba legmagasabb hegycsúcsát, ahol előttem nem igen járt magyar ember. Néhányszor lóra, vagy öszvérré kellett szállni, hogy a nyaktörő utakon meg tudjam közelíteni a kijelölt észlelési pontokat. Településektől távoli vidéken találkoztam az indián őslakosok, ma már igen ritka leszármazottaival. Nagy kaland volt, de végig az felfedezés mással össze nem hasonlítható érzése és öröme is motivált. Élveztem a királypálmákkal díszített tájat, a barátságos helybéli embereket, a növényvilág szépségeit, megtanultam melyiktől kell óvakodni, vagy hogyan lehet a kókuszdiót meglékelni. Búvárszemüveget és légző pipát öltve a trópusi tenger korallokkal és színes halakkal teli világa nyílt meg előttem. Legfontosabbnak azonban azt tartom, hogy sikerült baráti, kollegiális viszonyt kialakítani a velem kapcsolatba került emberekkel, annak ellenére, hogy esetenként nagyok voltak az etnikai, kulturális különbségek közöttünk. Később, vezetői gyakorlatomban is hasznát vettem ezeknek a tapasztalatoknak.

Oriente geológiája merőben eltér Magyarország földtani felépítésétől, nagyszerkezeti helyzetétől, ott a terepen a lemeztektonikai folyamatok ismérvei nyitott könyvként tárulnak elénk. Az 1970-es évek elején, mikor Kubában térképeztünk, világsszerte a lemeztektonikai elmélet alkalmazásának kezdetén jártunk, megfigyeléseink fontos adalékoknak számítottak az elmélet elfogadásához. Kuba földtani felépítése nagy vonalakban úgy jellemezhető, hogy az észak-amerikai kontinensnek a sziget északi részén is felszínre bukkanó peremére óceáni aljzaton kifejlődött késő-kréta vulkáni szigetív maradványai torlódtak fel. A nagy kiterjedésű, egykori óceáni aljzatot képviselő szerpentinesedett ultrabázit kőzetek sajátos arculatot adnak a tájnak, és kevés helyen tanulmányozhatók ilyen jól feltárt, felszíni körülmények között a világban. Ezt követően egy regionális tektonikai átrendeződés következtében újabb, az eocén közepéig tartó szigetív vulkanizmus alakult ki a Sierra Maestra vonulatában, majd a sziget egész területén nyugodtabb, kiemelkedésekkel és süllyedésekkel jellemezhető

időszak következett be. A folyamatokat nagymértékben befolyásolta a sziget déli pereme mentén határos Karib-lemez Ny-felé történő mozgása. A Karib-lemez elmozdulási eseményeinek a geológiai időskálán való elhelyezéséhez a térképezés során szerzett adatok ősföldrajzi elemzése révén járultunk hozzá Manuel Iturralde-Vinent kubai kollégámmal és barátommal közösen írt tanulmányunkban, melyet az 1976-os VIII. Karibi Geológiai Kongresszuson, a Holland-Antillák egyik szigetén, Curaçaon mutattam be. A térképezésnek egyéb tudományos hozadéka is volt, a terjedelmes, határidőre elkészített zárójelentésben számos litosztratigráfiai egység leírásában vettem részt. Nagy Elemérrel közösen megszerkesztettük a terület tektonikai térképét, a légifényképek tanulmányozása pedig nagy segítségemre volt abban, hogy elkészítsem a terület geomorfológiai jellemzését, a hozzá tartozó térképpel együtt. Kubai tartózkodásom utolsó évében kezdődött a különféle nemzetiségű csoportok által végzett térképezés eredményeinek összedolgozása, egységesítése, melynek aktív részese voltam. Évekkel később, 1988-ban jelent meg nyomtatásban a méreteiben is impozáns, szépen kartografált mű, Kuba 1:250 000 méretarányú földtani térképe, Moszkvában.

Térképező geológusból hivatalnok

Kubai kiküldetésem befejezése előtt néhány hónappal egy havannai KGST értekezletre érkező magyar delegáció egyik tagja Fülöp József, a Központi Földtani Hivatal akkori elnökének üzenetét hozta. Az elnök felajánlotta a megüresedő tudományos titkári állást a Hivatalban. Elfogadtam az ajánlatot, és 1978 szeptemberétől térképező geológusból hivatalnok lettem. Fülöp József igazgatóm volt a Földtani Intézetben, onnan lépett előre a Központi Földtani Hivatal elnöki tisztébe. Egyidejűleg a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke és az ELTE professzora is volt, ez meglehetősen nagy, szinte teljesíthetetlen feladathalmazt jelentett számára, szüksége volt segítségre. A Központi Földtani Hivatal abban az időben az államigazgatás magas szintjén állt, ami az egész földtani kutatás kormányzati szintű megbecsülését jelentette, az elnök pedig miniszterhelyettes szinten tagja volt az állami vezetésnek. A Hivatal, amellet, hogy őrködött az ország ásványvagyoná felett, állami költségvetésből finanszírozott nyersanyag- és tudományos kutatásokat, valamint finanszírozta és felügyelte a MÁFI és az ELGI tevékenységét. Ez a központosított irányítás a tervutasításos rendszer része volt, és már az 1980-as években feszegették a kereteit a nagyobb gazdasági önállóságot kapott vállalati,

intézményi igények. Ezeknek az állapotoknak az 1989/90-es politikai, gazdasági változások vetettek véget. Az új bányatörvény értelmében a nyersanyagkutatás vállalkozási tevékenység lett, a KFH megszűnt, a földtani kutatás felügyelete az államigazgatás több lépcsővel alacsonyabb szintjére került, a földtani kutatásra fordított költségvetési támogatás a töredékére csökkent.

Hivatali pályafutásom kezdetén a KFH még a Fő utca 34–36 (akkor még Iskola utca 13.). szám alatti sárga épületben székelt, amit „sóhivatalnak” hívtunk, nem egészen alap nélkül, valamikor az épület helyén állítólag sóállomás működött. Fülöp József megmutatta asztalomat egy szobában, ahol rajtam kívül még öten dolgoztak, és ellátott feladatokkal. Több éven keresztül dolgoztunk együtt, ez alatt mindketten a kölcsönös megbecsülésen alapuló viszony kialakítására törekedtünk, és ez jellemezte kapcsolatunkat. Képletesen úgy is fogalmazhatnék, hogy fegyverhordozója voltam, de táskahordozója nem. Nagyon sok feladatot kaptam, de mindig lehetőséget adott az egyéni kezdeményezések érvényesülésének.

Sok új kollégával ismerkedtem meg, néhányan fenntartásokkal fogadtak, nyilván az elnök személyével kapcsolatos érzéseiket vetítették ki rám, de később ezek az anomáliák megszűntek. A Hivatalban ismertem meg Horn Jánost, aki rávett ennek a visszaemlékezésnek a megírására is, amit ezúton is köszönök neki, mert nélküle valószínűleg nem bocsátkoztam volna ilyen kalandba. Ami pozitív személyiséggel kapcsolatban kezdettől fogva megragadott, az íróasztala volt. Az én asztalom alig látszott ki a folyamatban levő ügyek papír halmazából, az ő íróasztala pedig mindig olyan volt, mintha akkor törölték volna le róla a port. Nála nem voltak elfekvő ügyek, dosszié-halmok, tennivalóit körültekintően, de hihetetlen gyorsasággal intézte. Meg kell említenem Morvai Gusztávot, a Hivatal elnökhelyettesét is. Türelmes, de célratörő tárgyalási stílusát, különösen nemzetközi környezetben, én is szívesen alkalmaztam.

A Központi Földtani Hivatal elnökének közvetlen munkatársaként elsősorban tudományszervezési feladatokat láttam el. Ebbe beletartozott a tárgyalás-előkészítő anyagok készítése éppúgy, mint az elnök, és rajta keresztül a hivatal képviselte szakmai megbeszéléseken, fórumokon, hazai és nemzetközi rendezvényeken. Titkára lettem a Nemzetközi Geológiai Korrelációs Program (IGCP) Magyar Nemzeti Bizottságának, és bekapcsolódtam a Nemzetközi Litoszféra Program hazai szervezésébe. A Tudománypolitikai Bizottság 1979-ben határozatával országos szintre emelte „Az ország természeti erőforrásainak átfogó tudományos vizsgálá-

ta” főirányt, melynek földtani, bányászati ágazati részprogramjaként elfogadták „A geoszféra erőforrásainak átfogó tudományos vizsgálata” című témát. Az 1984-ig tartó ágazati programfelelős irányítója és koordinátora a hivatal elnöke volt. Fülöp József meg volt győződve, hogy az ország távlati nyersanyag és energiahordozó szükséglete 50%-ban tartósan biztosítható a hazai termelésből. Mindez azonban összehangolt, céltudatos és intenzív kutatómunkát igényel, amit az ágazati program végrehajtásával lehet elérni. Magának a programnak a kidolgozásában, és később a szervező, koordináló munkában nagyon sokat dolgoztam együtt Haas Jánossal. A programban szinte valamennyi magyarországi földtani kutatóhely, vállalatok, egyetemek, kutatóintézetek részt vettek olyan kutatási témákkal, amik az ország földtani ismeretességének, nyersanyag-kapacitásának megismeréséhez és növeléséhez hozzájárulhattak. A programban végzett munkám révén kapcsolatokat építettem, és betekintést nyertem az egyes kutatási műhelyek kapacitásába, aminek a későbbiekben nagy hasznát vettem.

Fülöp József ebben az időben intenzíven dolgozott a „Magyarország földtana” című könyvön, pontosabban könyvsorozaton, ami váratlan halála miatt befejezetlen maradt. Amint hivatali dolgai engedték, igyekezett a MÁFI-ba, a Szaktitkárságra, ahol Hámor Géza igazgató biztosította számára a kutatási feltételeket. A könyvnek lényeges eleme volt a litosztratigráfiai alapokon nyugvó földtani alapszelvények feldolgozása, vizsgálata, melyeket az Intézet végzett az „Alapszelvény program” keretében. A MÁFI egyes kutatási témáinak műszaki ellenőreként számos alapszelvényt látogattam végig, illetve vettem részt vizsgálatában. Ezek közül legemlékezetesebb a nekézsenyi vasúti bevágásban jól feltárt senon konglomerátum szelvénye, melyben szedimentológiai vizsgálatok alapján, Haas Jánossal kimutattuk a rétegsor átbuktatott helyzetét. A megállapítást megerősítette a US Geological Survey-től vendégkutatóként érkezett Ed Clifton is, akivel Észak-Magyarországon és Kaliforniában végeztünk közös munkákat. A Földtani Intézet az 1980-as években ambiciózus program keretében elkezdte az 500 000-es térképekből álló „Magyarország földtani atlasza” térképsorozat kiadását. A mélyföldtani és a tektonikai térképek főszerkesztője Dank Viktorral közösen Fülöp József volt, nekem jutott a szerkesztőbizottságok titkári feladatainak ellátása, és Haas Jánossal együtt az egyes szerzők részanyagainak összeszerkesztése. Mind tartalmukban, mind szemléletükben különböztek ezek a térképek a korábbi változatoktól, és kartográfiai megoldásokban is új elemeket vezettünk be. Mindkét térkép megjelent, és több mint két évtizedet kellett várni az új, kor-

szerűsített változatok elkészítésére. További térképkészítési, szerkesztési feladataim is adódtak. Felkérést kaptam a Kartográfiai Vállalat kiadásában megjelent Magyarország Nemzeti Atlasza készítésében való részvételre. A Pécsi Márton által koordinált szerkesztőbizottság munkájában fejezet-szerkesztői és szerzői minőségben is részt vettem.

1984-ben, miután Fülöp Józsefet az Eötvös Loránd Tudományegyetem rektorává választották, megvált a Központi Földtani Hivaltól, utódja a magyar olajipar legendás főgeológusa, az OKGT vezérigazgató helyettese Dank Viktor lett. Dank Viktor végzős egyetemista koromban csábított az olajiparba, de a kecsegtető lehetőségek ellenére nem álltam kötélnek, mert a vidéki lekötöttség miatt nem tudtam volna folytatni kartográfiai tanulmányaimat. Dank Viktor új szemlélettel végezte a Központi Földtani Hivatal elnöki teendőit, többek között nem tartott igényt tudományos titkári közreműködésre, így a hivatalon belül, szűkített feladatokkal új beosztásba kerültem. Pár évvel később, amikor a Magyar Természettudományi Társulat újjáalakításán dolgozott, hívására, Havannából, az első között jelentkeztem, és több éven keresztül dolgoztunk együtt a Társulat vezetésében.

Újra Kuba

1986-ban nagy fordulat történt életemben, főnököm, Dank Viktor hozzájárulásával megpályáztam egy szakértői állást Kubában, és a kiküldő TESCO szűrőjén és az előkészítő tanfolyamon túlesve, augusztus végén ismét Havannában voltam családommal. A már ismert környezetbe könnyebb volt beilleszkedni, mint az előző, 14 év előtti alkalommal, bár sok minden változott azóta. Megmaradt viszont a régi kollégák, barátok, ismerősök jelentős része. Munkahelyem ismét a Földtani, Őslénytani Intézet lett, ami azonban, az átszervezések következtében akkorra az Ipari Minisztérium fennhatósága alá került, létszámában növekedett, feladatai is nyersanyag-kutatási profillal bővültek, székhelye megváltozott. Öröm volt látni, hogy azok a fiatal emberek, akik a mi korábbi térképező csoportunk tagjai voltak technikusként, vagy kutatási segéderőként, szinte valamennyien felsőfokú továbbképzésben diplomát szereztek, és felelős beosztásokban végeztek munkájukat.

Megbízásom, a soknemzetiségű összetételű, úgynevezett „Egységesítő csoport” munkájában való részvételre szól, nekem kellett a csoportban a magyar felet képviselni, egyúttal a Központi Földtani Hivatal felé biztosítani a közvetlen összeköttetést. Helyismeretem és nyelvtudásom révén

könnyű volt a beilleszkedés. Miután az 1980-as évek elején befejeződött Kuba átnézetes, 1:250 000 méretarányú földtani térképezése, egyes nyersanyagkutatás szempontjából perspektivikus területeken részletes, 1:50 000 méretarányú térképező és részletes, fúrásokkal és geofizikai mérésekkel alátámasztott nyersanyagkutató programok indultak KGST megállapodások keretében. 1983-tól magyar csoport is dolgozott Pentelényi László vezetésével Holguín város körzetében, az általunk, a korábbi felmérés alapján arany, és egyes nemfémes nyersanyagok előfordulására perspektivikusnak ítélt területen. 1987-ben újabb magyar kutató expedíció kezdte meg működését Gyarmati Pál irányításával, a Guantánamo várostól északra eső területen, nikkel- és krómérc, valamint nemfémes nyersanyagok kutatása céljából. Az egységesítő csoport a sziget különböző területein folyó kutatások ellenőrzését végezte, módszertani segítséget nyújtott, és az elkészült rész- és záró kutatási jelentések zsűrizését végezte. A helyszíni ellenőrzések során többször volt alkalmam meglátogatni az egykori Oriente tartományban dolgozó honfitársaimat, a két magyar kutató expedíciót, amik sikeresen, új bányászati lehetőségeket feltárva fejezték be tevékenységüket.

Amikor nem a térképező csoportokat látogattuk, korábbi kutatási eredményeimre alapozva tektonikai tárgyú tanulmányokat készítettem, szakmai továbbképző tanfolyamokat tartottam, konferenciákon vettem részt, valamint még be tudtam kapcsolódni „Kuba tektonikai térképe” szerkesztési munkálataiba. A szovjet szakértők által irányított munka 1989-ben a térkép megjelenésével zárult le. Büszke vagyok arra, hogy a Kubában végzett szakmai munkám elismeréseként a Kubai Földtani Társulat (Sociedad Cubana de Geología) 1998-ban tiszteleti tagjává választott.

1990 novemberében, a TESCO-val kötött szerződés befejeztével tértem haza Kubából. Az utolsó két évre már rányomta a bélyegét a Szovjetunióban és Magyarországon zajló politikai, gazdasági változások kisértése. A gyéren csordogáló otthoni hírek mellett környezetünkben érezhető volt egy hangulatváltozás, ami a külföldi szakértők irányába a helyiek részéről nyilvánult meg. Ez a változás egyenes következménye volt a fokozódó gazdasági nehézségeknek és a kubai politikai berendezkedés otthoni megítélésének.

Átmeneti évek

Itthon új világ fogadott, munkahelyem, a Központi Földtani Hivatal még létezett, bár jelentős erők működtek felszámolásán. Osztályvezetői

minőségben hazai és nemzetközi kapcsolatok fenntartásán, építésén dolgoztam akkor is, amikor a Hivatalt 1993-ban felváltotta a Magyar Geológiai Szolgálat. Nem egyszerű névváltozásról volt szó, a korábbi feladatkörök egy része a nyersanyagkutatás privatizálása miatt megszűnt, az ásványvagyon-nyilvántartás megmaradt az MGSZ-nél, de az ásványvagyon-gazdálkodás felügyelete több más funkcióval együtt az újonnan alakult Magyar Bányászati Hivatalhoz került.

A változások nagymértékben érintették a két kutatóintézetet, a Magyar Állami Földtani Intézetet és a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézetet. A Magyar Geológiai Szolgálat megalakulásával a két intézet az MGSZ keretében, közös főigazgatói irányítás mellett működött tovább. Az eddigi önálló gazdálkodást egy úgynevezett részben önálló gazdálkodási rend váltotta fel. A költségvetésben továbbra is önálló rovaton szerepeltek az intézetek, azaz a költségvetési támogatást közvetlenül biztosította az állam, de a gazdasági, pénzügyi, számviteli ügyeket közös gazdálkodó egység végezte. A kutatási tervek, programok, beszámolók készítése az intézetekben történt, jóváhagyásuk azonban főigazgatói hatáskör lett.

A Földtani Intézetben

A Magyar Állami Földtani Intézetet 1991-től, Hámor Géza igazgató nyugdíjba vonulása óta Gaál Gábor vezette, aki a finnországi kutatási igazgatói beosztását feladva tért vissza magyarországi gyökereihez. Gaál Gábor igazgatóságához köthető az Intézet létének egyik legnehezebb időszaka. Az Intézet felügyeletének, szervezeti helyzetének megváltozása, tevékenységi területének szűkítése, költségvetési támogatásának lényeges csökkentése, nagyarányú létszámleépítés jellemezte ezt az időszakot. Gaál Gábor azonban a körülmények diktálta kényszerű intézkedések mellett megkezdte az intézet tevékenységének korszerűsítését. A korszerűsítés lépéseit az általa jól ismert nemzetközi tendenciák irányították, ennek leglényegesebb eleme az Intézet kutatási tevékenységének program-projekt rendszerbe szervezése. A másik elemként, a lényegesen megváltozott gazdasági feltételekhez igazodva, célul tűzte ki a külső finanszírozási források fokozottabb igénybevételét. Ezek között a körülmények között hirdette meg a Hetényi Rudolf nyugdíjazása miatt megüresedő igazgatóhelyettesi poszt betöltésére irányuló pályázatot.

Nem kellett sokat gondolkoznom, benyújtottam a pályázatot. A Földtani Intézetben kezdtem szakmai pályafutásomat, kapcsolatom mindig megmaradt az Intézettel, tudományos kutatási témáim is oda kötöt-

tek, a munkatársakat ismertem. A pályázók közül engem választott Gaál Gábor, így 1993. december 1-től ismét „MÁFI-s” lettem.

Legfontosabb feladatomban az Intézet működési feltételeinek biztosítása volt, melybe beletartozott az Igazgatási Osztály vezetése éppúgy, mint az üzemeltetési feladatok felügyelete. Volt néhány olyan osztálya is az Intézetnek, mint például a Múzeum, Könyvtár, Térinformatika, melyek szakmai irányítása, ellenőrzése az én feladatomban volt. Gaál Gábornak számos nemzetközi kötelezettsége miatt sokat utazott, távollétében igazgatói minőségben kellett helyettesítenem.

Két és fél évi harmonikus közös munka után 1996 nyarán lejárt Gaál Gábor igazgatói megbízása, és Farkas István MGSZ főigazgató kiírta az őt évre szóló MÁFI igazgatói pályázatot. Gaál Gábor formai okok miatt nem pályázhatott újra, a vele folytatott konzultáció után elkészítettem és benyújtottam igazgatói pályázatomat. A jelöltek közül a bíráló bizottság az én személyemre tett javaslatot, amit a főigazgató elfogadott, és 1996. július 1-én elfoglaltam a MÁFI igazgatói székét. Másnap, július 2-án tartottam meg igazgatói székfoglaló előadásomat az Intézet Dísztermében az intézeti munkatársak és meghívott vendégek, társintézmények vezetői jelenlétében. Az esemény súlyából adódó érzéseimet jól tükrözi a székfoglalómból vett alábbi idézet: *„Meghatottság és az előttem álló feladatok súlya az, ami érzéseimet dominálja. Lehet-e egy 127 éves intézmény élén meghatottság nélkül arra gondolni, hogy nagy elődeinkhez, Hantken Miksához, Böckh Jánoshoz vagy Lóczy Lajoshoz hasonlóan osztályrészem az ország legjelentősebb geológiai kutatóintézetének igazgatása.”*

Ami az igazgatói működés koncepcióját illeti, azt a következő módon fogalmaztam meg: *„Az igazgatói tisztelet olyan szolgálatnak tekintem, ahol a feladat súlyát az Intézet és munkatársai iránti felelősség, az intézménnyel szembeni elvárások teljesítése jelentik.”* Nyugodt szívvel állíthatom, hogy több mint tíz éves igazgatóságom alatt minden szinten érvényesítettem ezt a gondolatot.

Az 1991 után bekövetkezett 73%-os létszámleépítés és 50%-os költségvetési támogatás csökkenés erősen megtépázta az Intézet hírnevét, megbecsültségét, kutatási kapacitását, a munkatársak munkamorálját. A helyzetet tovább bonyolította a Magyar Geológiai Szolgálathoz fűződő, sok tekintetben tisztázatlan, a napi gyakorlatban nem rögzült viszony. Gaál Gábor igazgatása alatt ugyan megkezdődött egy konszolidációs folyamat a működés szükségszerű korszerűsítésével együtt, de az Intézet még nem jutott vissza az őt megillető helyzetbe. Ezért is tartottam fontosnak az intézet státuszából adódó feladatkörök újradefiniálását:

„A Magyar Állami Földtani Intézetnek alapvetően két funkciót kell betöltenie:

A létéből fakadó, másra át nem ruházható, **nemzeti kutatóintézeti funkció**, melybe beletartozik az ország területére vonatkozó geológiai ismeretek folyamatos bővítése, tökéletesítése, közgyűjteményeinek (múzeum, magmintaraktárak, könyvtár) és laboratóriumainak fenntartása, kezelése, a kutatások eredményeinek közreadása.

Közszolgálati funkció: az ország gazdasága által igényelt, a kormány stratégiai céljait, valamint a nagyközönség igényeit kielégítő információszolgáltatás, alap- és alkalmazott kutatások, vizsgálatok és szolgáltatások minél tökéletesebb elvégzése.”

Fontosnak tartottam azt is leszögezni, hogy az Intézet működése a saját múltjából táplálkozó hagyománytiszteletre kell, hogy épüljön, de szem előtt kell tartani a földtani tudományok fejlődését, a nemzetgazdaság, a gazdálkodás feltételeinek változását, valamint az akkor még közelgő európai integráció támasztotta igényeket. Ezek a kritériumok egy „survey” típusú intézet keretében valósulhatnak meg, és a külföldi példákat figyelemmel kísérve próbáltam ezt a célt elérni. Az Intézet kutatási tevékenységével kapcsolatban alapvető fontosságúnak tartottam a széles, sokirányú kutatási profil fenntartását. A földtani térképezés, az alapkutatás, a vízföldtani kutatás mellett nagyobb teret kívántam biztosítani a környezeti problémák kutatásának, valamint a nyersanyagkutatás megalapozását szolgáló nyersanyag-potenciál felméréseknek. Az előttünk álló évek megnevezett kutatási irányai közül kiemeltem az alapadat és térképi adatbázisok térinformatikai rendszerben történő feltöltésének igényét, az adatokon alapuló országos és regionális szintézisek, földtani modellek megalkotását, a földtani ismeretek gyakorlati alkalmazását, akkreditált laboratóriumi eredmények szolgáltatását, az intézeti kiadványok színvonalának fejlesztését. Mindezek mellett egy, a felhasználói környezet felé nyitottabb intézet képe lebegett szemem előtt.

Az Intézet gazdálkodásának stabilizálása érdekében szükségesnek tartottam a külső bevétek, pályázati támogatások arányának növelését. A jó működés előfeltételeként jelöltem meg a hazai és nemzetközi kapcsolatrendszer megőrzését és továbbfejlesztését, az Intézet önálló arculatának kialakítását.

Visszatekintés igazgatói éveimre

Úgy adódott, hogy a felvázolt működési elvek és célok megvalósításához több mint tíz év állt rendelkezésemre. 2001-ben, amikor lejárt

igazgatói megbízatásom, újra benyújtottam pályázatomat, és újabb öt évre megkaptam a kinevezést. Az előző évek harcaiban megedződve, gyakorlatot és rutint szerezve, de nem csüggedő lelkesedéssel folytattam munkámat, amiben továbbra is támaszkodni tudtam Halmai János igazgatóhelyettes társam megbízható, precíz közreműködésére. A második ciklus talán még nehezebb volt, mint az előző. Különösen az utolsó évek, amikor újabb intézményi átszervezés ötlete merült fel, amit pénzügyi és szakmai felügyeleti ellenőrzések voltak hivatottak előkészíteni. Az átszervezés terve az Intézet integritásának csorbításával járt volna, ezért az ELGI igazgatójával, Fancsik Tamással válllvetve próbáltuk a tervezeteket kedvezőbb irányba módosítani. 2006. június 30-án járt le igazgatói megbízásom, de határozatlan idejű hosszabbítást kaptam. Augusztusban kiírták, majd visszavonták az igazgatói pályázatot, majd novemberben, az átszervezési tárgyalások közepette, minden előzetes értesítés nélkül ismét megjelent az igazgatói pályázat. Úgy döntöttem, hogy nem pályázok újra. Betöltöttem 63. életévemet, újabb öt éves ciklusra, ha el is nyerem a pályázatot, felelőtlenség lett volna vállalni az Intézet vezetését. 2006. december 28-án Farkas István főigazgató jelenlétében átadtam az intézeti dokumentációt és jókívánságokat régi munkatársamnak, Kordos László kinevezett igazgatónak. Nyugodt szívvel adtam át a feladatokat és felelősséget, mert az Intézet létszámában, kutatási kapacitásában, gazdálkodásában szilárd alapokon állt.

Igazgatói pályafutásom értékelése nem az én feladatom, és egy ilyen visszaemlékezésnek nem is célja az elért eredmények, kudarcok tételes felsorolása. Ezekről, az Intézet szakmai eredményeiről az Évi Jelentés kötetiben részletesen beszámoltunk. 2006 decemberében igazgatóként utoljára álltam ki munkatársaim elé, hogy néhány szóban megtartsam évértékelőmet, és átadjam a „Földtani Intézetért” Emlékérmet az arra érdemes személynek. Intézeti munkatársaimtól ezen alkalommal én is ajándékot kaptam, megkaptam az „Intézetet”, az épület mását marcipánból. Az alkalom jellegéből adódóan az akkori értékelésem az utóbbi tíz évre szólt. Az ott elhangzott értékelésből emeltem ki az alábbi néhány, megítélésem szerint az Intézet életében meghatározó jelentőségű mozzanatot.

A hazai és nemzetközi kapcsolatrendszer építésével, de főleg kutatási eredményeink, intézeti publikációink színvonalával sikerült az Intézet hírnevét, elismertségét lényegesen megerősíteni. Ennek a folyamatnak olyan mozzanatai voltak, mint az Intézet EuroGeoSurveys tagságának

elérése, a szervezet végrehajtó testületében betöltött három éves tagságom, vagy az MTA Földtudományok Osztályának, vagy az ELTE TTK Dékáni testületének intézeti kihelyezett ülése. Az Intézet nyitottabb lett a külvilág felé, jól működő honlapot hoztunk létre, rendeztünk „Világító ásványok” és más kiállításokat, a Magyarhoni Földtani Társulat számtalan rendezvényének biztosítottunk otthont, vagy befogadtuk a végzős képzőművész diákok kiállítását. Kihasználtuk azt a szerencsés helyzetet, ami a Lechner Ödön tervezte épület különleges stílusából adódott. *„Az épület szépsége, egyedi jellege, architektúrájának harmóniája áthatja mindennapjainkat, közvetve, közvetlenül megjelenik munkáinkban, megnyilvánulásainkban. A genius loci számunkra kézzelfogható valóság, amit az a tudat erősít, hogy ez az épület nekünk, az Intézet munkatársainak épült száz évvel ezelőtt, megbecsülve és értékelve azt a tevékenységet, amit az ország, amit mindannyiunk boldogulásához nyújt kutatómunkánk.”* – írtam 2000-ben, az épület fennállásának 100. évfordulójára megjelent album bevezetőjében.

Kapcsolatainknál és elhelyezési körülményeinknél egyetlen fontosabb szempont irányította munkámat, ez a munkatársak megbecsülése. A tíz év alatt sikerült stabilizálni az Intézet 140 fő körüli létszámát. Ebben, kutatóintézet lévén, magas közel száz fő körüli volt a felsőfokú végzettségű, mondhatnám úgy is, kutatói létszám. A kutatók életkori összetétele nem volt ennyire kedvező, viszonylag kevés volt a fiatal, és a folyamatos adminisztratív intézkedések (létszámstop) csak nagyon korlátozott mozgásteret hagytak. Az elmúlt két évtized derékhada ezekben az években éri el a nyugdíjkorhatárt, és válik meg az Intézettől, ami szakterületi hiányokat fog okozni. Arra törekedtem, hogy az adott és intézményesen vállalt feladatokon túlmenően, biztosítsam a munkatársak által annyira kívánt kutatói szabadságot. Témaválasztást, számos egyéni pályázatot támogattam, anyagilag és munkaidő-kedvezményekkel ösztönöztem a tudományos fokokatok megszerzését. A kutatók meghálálták a lehetőséget, amint azt az Intézet éves publikációs jegyzékei is alátámasztják.

Kutatóintézet esetében visszatérő polémia, egyúttal megélhetési kérdés is, hogy tevékenységében milyen legyen az alap- és alkalmazott kutatások aránya. Mivel sikerült biztosítani a széles szakmai spektrumú tevékenység ellátásának alapjait, elsősorban az alkalmazott kutatások végzése során felmerülő alapkutatói témák kidolgozását támogattam. Ennek feltétele volt a feladatok optimális megválasztása, és az anyagvizsgálati kapacitás bővítése, a műszerezettség korszerűsítése. Egy bonyolult, integrált rendszerben, változó gazdasági körülmények között is sikerült az intézeti

alapértékeket megőrizni, tevékenységünket mind a tudomány, mind a gyakorlati élet követelményeinek megfelelően végezni. Vezérlő elvem volt nagyhírű igazgató elődöm Böckh János, több mint száz évvel korábban papírra vetett gondolata: *„A magyar kir. földtani intézet működése ... két irányú. Mint a földtani intézetek egyáltalán, úgy ez is hivatva van úgy a tiszta tudományt, de más részt a gyakorlati élet követelményeit is kielégíteni. Nem éppen könnyű feladat ez, s azért igen éber szem szükséges, hogy mind a két irányban a helyes mérték betartassék, mert hol a mindennapi élet rendesen hangosabb követelményei túlságosan előtérbe jutnak, ott a tudományos működés háttérbe jutásával el vész egyszersmind az éltető erő, az egyedül sikert biztosító alap is.”*

Az Intézet legnagyobb szabású, a kutatási kapacitás jelentős részét több éven keresztül igénybe vevő programja az atomerőművi kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezéséhez megfelelő földtani környezet kijelölése és részletes megismerése volt. Az összetett program környezeti kutatásaink fő vonulatát képezte, és a teljesség igénye nélkül olyan részelemei voltak, mint a földtani térképezés, fúrásos kutatás, vízföldtani modellezés és monitoring. A programmal kapcsolatban el kellett dönteni, hogy milyen mértékű legyen részvételünk a munkában. Szem előtt kellett tartani azt, hogy a program volumene miatt ne torzuljanak el intézeti tevékenységünk szakterületi arányai, de egyúttal teljesíteni tudjuk vállalt szerződéses kötelezettségünket. A program szakmai irányítása jó kezekben volt, Balla Zoltán megfelelő szaktudással és eréllyel irányította a munkálatokat. A program jellege és a finanszírozás nagysága miatt meg kellett küzdenünk külső környezetünkkel, az irigykedő társintézményekkel, konkurens vállalkozásokkal, érdekvezérelt politikusokkal. Biztos támaszt jelentettek viszont együttműködő partnereink, akikkel a konzorciális viszony, a számtalan vezetői és egyéb szintű egyeztetés eredményre vezetett. A hazai és külföldi szakmai ellenőrző testületek szigorú zsűrije megfelelő színvonalúnak ítélte munkánkat. Amellett, hogy számos jelentős műszaki fejlesztést tudtunk végrehajtani a program keretein belül, a munkában részt vevő munkatársak javadalmazását is javítani tudtuk.

Szakmánkban a 2000-es évek elején ismerkedtünk meg a brit földtani társulat „életfogytig tartó tanulás” (lifelong learning) programjával. A program a szakmai tudás folyamatos karbantartását és színvonalának rendszeres ellenőrzését kínálja, amivel aktív pályafutásunk alatt magas professzionális szinten tudjuk feladatainkat ellátni. Ez a program az Intézetben az informatika általánossá vált alkalmazása révén valósult meg. A tíz év alatt mind eszközeiben, mind alkalmazási lehetőségeiben folyama-

tosan fejlődött az informatika számunkra legfontosabb ága a térinformatika. Az egyre bonyolultabb programok bevezetése sok tanulást igényelt a munkatársak részéről, de cserébe, a szükségszerű eszközfejlesztéssel együtt, hatékony munkaeszközök birtokába jutottak. Ez a technikai és tudásbeli fejlődés kellett ahhoz, hogy jelentős eredményeket értünk el az ország geológiai infrastruktúráját leképező földtani térmodell fejlesztésében. Ennek első, és nagyon látványos eredményeként, nyilvános bemutató keretében, közreadtuk Magyarország 1:100 000 méretarányú digitális földtani térképét. 2005 októberében, amikor a bemutatót tartottuk, az ilyen jellegű, internetes adatszolgáltatást is biztosító országtérképek meglehetősen ritkák voltak. Európában mindössze hat vagy hét ország, köztük Németország, Franciaország, Norvégia előzött meg bennünket. A térmodell fejlesztésének alapját képező térképi és mélyfúrási adatbázis folyamatos karbantartást igényel, de valamennyi későbbi munkához biztos kiindulási alapot szolgáltat. Amikor felkérést kaptam az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet gondozásában megjelent „Hungary in maps” kiadvány részére a földtani térkép megszerkesztésére, ugyancsak a 100 000-es térkép alapjairól indultam el.

Igazgatói ténykedésem során nagy súlyt fektettem az intézet múltjának megismerésére, hagyományainak megőrzésére. Amikor az ember a múltat kutatja, gyakran lel olyan kincsekre, melyeket saját tevékenységében hasznosíthat. Tanulmányokat készítettem, előadásokon, megemlékezéseken méltattam Szabó József, Böckh János, Lóczy Lajos, Papp Károly, Szontagh Tamás, Tasnády-Kubacska András munkásságát. Szomorú kötelességemnek eleget téve búcsúztattam el egykori intézeti munkatársakat, kollégákat, barátokat, köztük Konda József és Kretzoi Miklós igazgatókat, Hetényi Rudolf igazgatóhelyettest, továbbá Kliburszkyné Vogl Máriát, Nagy Elemért, Schey Ilonát, Rajetzky Máriát. Ezt a szomorú, kegyeleti tevékenységet éppúgy igazgatói kötelességnek tekintettem, mint az Intézet vezetésének egyéb momentumait.

Már több éve voltam a MÁFI igazgatója, mikor 2001-ben megszereztem a PhD tudományos fokozatot. Még az első kubai kiküldetésem alatt, 1975-ben benyújtottam, és a Tudományos Minősítő Bizottság elfogadta kandidátusi tématerveimet, ami Kuba és a Karib-térség fejlődéstörténetével foglalkozott. Gyűjtöttem az alapanyagokat, jegyzeteltem, kötegre rugó cédulakatalógusom volt a vonatkozó szakirodalomból. Kubából való hazatérésem után letettem a kandidátusi orosz nyelvvizsgát. A téma iránti érdeklődésemet azonban fokozatosan halványította az idő múlása és a tér-

beli távolság, új, tudományos titkári feladatköröm pedig lekötötte erőmet, így végül nem fejeztem be a dolgozatot. Mindvégig nyomasztott a tudományos fokozat hiánya, amit nem pótol sem a több tucat megjelent publikációm, sem tudományos, szakmai tevékenységem elismerése. Az ELTE TTK Doktori Tanácsa 1997-ben, már az új minősítési rendszerben, engedélyezte az egyéni doktori képzésben való részvételemet. Klinghammer István biztatása mellett 2001-ben letettem a doktori szigorlatot, benyújtottam doktori értekezésemet „Földtani térképezés: terepi felvételezés — térképi összegzés” címmel, és nagy nyilvánosság előtt *summa cum laude* minősítéssel megvédtem. A doktori értekezés opponensei nem kisebb szaktekintélyek, mint Detrekői Ákos egyetemi tanár, a BMGE volt rektora, és Cserna Zoltán a mexikóvárosi állami egyetem (UNAM) professzora voltak.

A köz szolgálatában

A Magyarhoni Földtani Társulatnak ötven éve vagyok tagja. Első éves egyetemista koromban léptem be, eljártam ülésekre, és majd kiugrott a szívem izgalomban, amikor először jelentkeztem egy ülésen hozzászólásra. Büszkén néztem és olvastam a könyvespolcon szaporodó Földtani Közlöny köteteket, amik — akkor még fehér borítójukkal — nem voltak igazán vonzó külsejűek. Évekkel később, társulati elnökségem idején megújítottuk a Közlöny küllemét, tartalma pedig Császár Géza főszerkesztése mellett magas színvonalra emelkedett. Az Általános Földtani Szakosztályban és a Budapesti Területi Szervezetben kisebb tisztségeket is vállaltam. 1990-ben a Választmány tagjává és a Gazdasági Bizottság elnökévé választottak. 1997-ben Bérczi István elnöksége idején a Társulat egyik társelnöke lettem, majd a tagság 2000-ben és 2003-ban, kétszer is megválasztott a Társulat elnökének. Erre nagyon büszke voltam, mert a választott tisztség a tagság bizalmának egyértelmű jele, és ezzel a bizalommal nem éltem vissza. *„Nyugodt szívvel mondhatom, hogy küzdelmes, de szép éveket tudunk magunk mögött, melynek eredménye, hogy Társulatunk őrzi értékeit, méltóan ápolja hagyományait. Tagságunk létszáma öröndetesen növekedett, sok közöttünk a fiatal, frissen végzett szakember. ...Szakosztályaink, területi szervezeteink aktívak, szakmai programjaik színvonalasak, vonzóak.”* Így értékeltem a 2006-os közgyűlés elnöki megnyitójában az elmúlt évek tevékenységét.

2007-ben felkérést kaptam a Magyar Tudományos Akadémia és a Magyar UNESCO Bizottság részéről, hogy lássam el *A Föld Bolygó Nem-*

zetközi Éve hazai eseményeinek koordinálására létrehozott Nemzeti Bizottság elnöki feladatait. Társat is kaptam Szarka László titkár személyében, akivel mindvégig nagyszerűen tudtunk együtt dolgozni. 2004-ben jelen voltam Firenzében a Nemzetközi Geológiai Kongresszus plenáris rendezvényén, ahol a világ minden tájáról összegyűlt 7000 geológus támogatásáról biztosította a Földév kezdeményezést, elindítva a világméretű programot. Az Egyesült Nemzetek Szervezete 2008-at jelölte meg *A Föld Bolygó Nemzetközi Évének*. Célja az volt, hogy felhívja a világ népeiségének figyelmét arra, hogy a Föld erőforrásai végesek, a velük való ésszerű gazdálkodás mindannyiunk érdeke. A programnak volt még egy üzenete, ami a földtudományokat népszerűsítette, rámutatva, hogy milyen nagy lehetőségek rejlenek a földtudományi információban az emberiség jövőjének kiegyensúlyozott, javuló életminőséget biztosító fejlődéséhez. A Nemzeti Bizottság koordinálásában számos sikeres, a földtudományokat népszerűsítő, hazai rendezvény zajlott, melyek fölött Sólyom László köztársasági elnök, több miniszter és jelentős közéleti személyiség vállalt védnökséget. Legnagyobb hatású rendezvényeink a „Földtudományos forgatag” nevet viselték, és alkalmanként több ezer érdeklődőt mozgattak meg. A Nemzeti Bizottság tevékenysége olyannyira sikeres volt, hogy a 2009 novemberében Lisszabonban megrendezett nemzetközi zárórendezvényen kitüntető elismerésben részesültünk: *„Your Committee belongs to the 17 best-performing National IYPE Committees and has been awarded for that at the Planet Earth 2009 Lisbon Event, in November 2009. Moreover, the Board and the Secretariat would like to express their great gratitude for these efforts and send you this Certificate as a token of appreciation.”*

A Földév szellemiségét érvényesítettük a Mindentudás Egyeteme ME2.0 2010-ben indult új sorozatában is, ahol Szarka László a környezeti blokk szakmai vezetőjeként működött közre, én pedig a Föld téma szak-szerkesztője voltam. A témához kapcsolódó jól sikerült előadást Hartai Éva, a Miskolci Egyetem docense tartotta: *„Meddig ér a takarónk? – A Föld ásványi nyersanyagtartalmairól”* címmel. Minden egyes téma háromfázisú (előadás, ismeretterjesztő film, kerekasztal beszélgetés) megközelítése az utóbbi évek legnagyobb szabású, és legsikeresebb ismeretterjesztő programjának bizonyult.

A pálya vége felé

Igazgatói mandátumom lejártá után csaknem három évig még tudományos főmunkatársi minőségben folytattam tevékenységemet a

Földtani Intézetben, egészen 2009. szeptember 26-i nyugdíjba vonulásomig. Ezek alatt az évek alatt nemzetközi projektet vezettem, valamint a Földév ügyeinek koordinálásával voltam elfoglalva.

2009. augusztus 20-a alkalmából nagy megtiszteltetés ért, magas állami kitüntetésben részesültem: *„A Magyar Köztársaság elnöke a földtani kutatásban több mint 40 éven keresztül végzett munkájáért, a Magyar Állami Földtani Intézet évtizedes, kiemelkedő eredményeket felmutató vezetéséért, a Föld Bolygó Nemzetközi Éve szellemiségének hatékony terjesztéséért a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje kitüntetést adományozza Breznysnyánszky Károlynak a Magyar Állami Földtani Intézet tudományos főmunkatársának, nyugalmazott igazgatójának.”*

Mostanában több időm jut hobbira, igaz, hogy már ritkábban járok teniszezni, helyette inkább túrábotokat ragadva kirándulok, és élvezettel merülök el bélyegeim rendezésében. Mindezeknél azonban fontosabb a család, amelyik mindig szilárd támaszon volt. A négy növekvő, érdeklődő unokával rendszeres és élvezetes nagyszülői programjaink vannak. Napjainkban a Magyarhoni Földtani Társulat nyújtja azt a szakmai környezetet, amiben szívesen tevékenykedem előadásokkal, rendezvényi részvétellel. Még elnöki minőségben vezetem a földtudományok világ-szervezete (IUGS) Magyar Nemzeti Bizottságát, köztestületi tagja vagyok a Magyar Tudományos Akadémiának. Aggódva figyelem a Földtani Intézet körül zajló eseményeket, bízva abban, hogy értékei, melyek megőrzéséért én is küzdöttem, az átalakítások ellenére is megmaradnak.



CSŐKE BARNABÁS

„Az embert olyan fából faragták, hogy az egyik munkafáradalmából egy másik munka üdíti fel” (Anatole France)

Bevezetés

Arra emlékszem, hogy soha nem szerettem önéletrajzot írni, magamról beszélni, magamat dicsérni pedig végképpen nem. Nemrégiben egy tv-s társaság azért „nyúzott”, hogy kamera előtt beszéljek életutamról — nem álltam kötélnek. Horn János kollégám kérése azonban más, itt a szakmai körben kell önmagamról szólnom — a szakmacsaládban ez valamivel könnyebb.

Gyermekkorom, gyökereim

1946. január 6-án születtem Sajószentpéteren munkáscsalád első gyermekeként. Édesapám Csőke Barnabás és édesanyám szül. Tóth Irén, születésemkor egyaránt üveggyári munkások a Sajószentpéteri Üveggyárban.

Szüleim a II. világháború forгатagában találtak egymásra. Édesapám családja, nagyapám Csőke Gábor és nagymamám (született Gál Erzsébet), valamint édesapám testvérei (Gábor, Erzsébet, János, Bertalan, Pál) Rimaszombat környéki tanyán gazdálkodtak. A mai Magyarországra a felvidék visszafoglalásakor kerültek. Sajószentpéteren telepedtek le, ahol nagyapám bérelt földön gazdálkodott, az édesapám az üveggyárban, bátyjai a bányáknál helyezkedtek el, a legnagyobb fiúk Gábor és János hamarosan a háborús fronton szolgált. Édesanyám sajószentpéteri születésű. Édesapja, Tóth Pál nagyapám és édesanyja szül. Lőkös Julianna parasztgazdálkodók voltak. Szüleim 1945-ben 18 és 19 évesen házasodtak

össze, és mind a mai napig (66 éve) nagy szeretetben élnek. Szép, nagy családot neveltek fel, 4 testvérem született 1948-ban Irén, 1949-ben Margit, 1951-ben Julianna és 1955-ben Pál. A család gyarapodása megkövetelte, hogy édesapám jobban fizető munkát keressen, 1949-ben bányásznak állt, és egészen nyugdíjazásáig a borsodi bányákban vágárként dolgozott. Édesanyám általában háztartásbeli volt, de ha a taníttatásunk miatt az anyagi szükség úgy hozta, akkor ő is munkát vállalt, dolgozott a berentei szénosztályozón vagy a sajószentpéteri üveggyárban.

Csodálatra méltó szüleim vannak, egész életükben keményen dolgoztak, és mindig előrelátóan tervezték meg életutunkat, segítettek, jó szóval irányítottak minket. Valamennyiünket gimnáziumba járattak, és az egyetemi végzettség, s aki arra nem vállalkozott azt további technikai szakképzés megvásárlására ösztönöztek — eredménnyel. A tudás fontosságára neveltek. Például édesanyánk minden nap kikérdezte a leckét, amit neki fel kellett mondanunk még középiskolás korunkban is. Ezt a szokását később az unokáira is kiterjesztette. Édesapánk, aki maga is kiválóan számolt, pedig a számtantudásunkról gondoskodott, szigorúan számon kérte a szorzótáblát. Megértették velünk, hogy a tanulás ugyanolyan fontos munka, mint amit ők a munkahelyen végnak. A munkára nevelés persze egyébként könnyű is volt, hiszen a család megélhetése miatt rendszeresen béreltünk földet, ahová kukoricát, krumplit és babot ültettünk, s a szüleink és mi gyerekek közösen megkapáltuk, a terményből disznót és szárnyasokat neveltünk. Mindemellett már általános iskolában is nyaranta 2–4 hetet alkalmazásban dolgoztam, kezdetben az önkormányzatnál tövist irtottam a legelőkön, később a helyi bányauzem fatelepén a fáról háncsot bontottam le, ill. farakodást végeztem. Középiskolás koromban nyaranta egy helyi sírkőfaragónál dolgoztam. Ezt a tevékenységet nagyon megszerettem, mert nemcsak fizikai erőt, hanem szellemi munkát is igényelt a kövek megfelelő kiöntése és megfaragása. Később e tudásom, amikor saját házunkat építettük, nagyon jól jött. A 7 fő szűkebb család a házasságok és születések révén jelentősen megnövekedett: ma férjekkel, feleségekkel együtt a család közel negyvenfős, 10–10 unokával és dédunokával.

De nemcsak a tudás, a munka fontosságát oltották belénk szüleink, hanem lelki nevelésünkről is gondoskodtak: testvéri szeretetre neveltek minket, édesanyám református vallását örököltük, konfirmáltunk. Emlékezetemben élnek az istentiszteletek, amelyekre főként Tóth nagymamámmal jártam, különösen a szép karácsonyiak, amelyekre általános iskolai évek alatt valamennyien együtt eljártunk. Egy időszakban Perjéssy

László tisztelendő urat is elkísértem a környékbeli faluban (Duzsnokpusztán) tartott istentiszteleteire, ahol szavalatokat adtam elő, s ilyenkor finom süteményeket és teát szolgáltak fel. Szüleink egyébként is sokat foglalkoztak velünk: nyáron a Sajóba jártak velünk fürödni, télen pedig a környékbeli dombokra szánkózni, számos nyáron az egész család nyaralni ment Budaörsre, ahová időközben Csóke nagyapámék felköltöztek, s innen kirándultunk főként hévvel és villamossal — a 4-5 gyerek miatt nem kis izgalmakkal — a Városligetbe, Csillebércre, a budapesti múzeumokba. Szüleink a karácsonyt mind a mai napig nagyon fontos családi ünnepnek tartják, a legszűkebb esztendőikben is kaptunk ajándékot, s számomra a legemlékezetesebb az első síléc, amit 11 éves koromban kértem és kaptam a szüleimtől, s ami az akkori anyagi viszonyaink között meglehetősen drága ajándék volt. Boldogságom nem tartott sokáig, még azon a télen eltörtem (a tört lécet sírva vittem haza), szerencsémre a következő télen egyik nagybátyám a sajátját nekem adta. A családuk nagyon szeretett olvasni, rendszeres könyvtárlátogatók voltunk, a gyermek és ifjúsági regényeket mind kiolvastuk, némelyiket nem is egyszer, de hasonlóan voltunk és vagyunk a szépirodalommal is, a jó klasszikusokat újra és újra elolvassuk. Gyermekéveim nagy hobbija volt — a Sajó elszennyeződéséig — a horgászás (később középiskolás korunkban a Hernádra jártunk pecázni). Rengeteg törpeharcsát, balint és más halat fogtam ki, amit aztán jómagam főztem meg. Az elmúlt évben újra vásároltam egy horgászbót és kiváltottam a horgászengedélyt, nagyon reménykedem, hogy újra élhetek e régi hobbinak.

Az egész későbbi pályafutásomat meghatározó általános és középiskolai évek

Általános iskolai tanulmányaimat Sajószentpéteren folytattam. Hálás vagyok tanáraimnak, különösen is Rák Antalné elsőosztályos tanítónőnek és Kerényi Sándor elemis tanítónak, felsőbb osztályos osztályfőnökeimnek Hegedűs Lukács földrajz és Farkas Oszkár matematika tanáromnak, akik nemcsak a tudásukat adták át, hanem a tanulás és a tudás szeretetét is. Hegedűs Lukács tanár úr azt is fontosnak tartotta, hogy irodalmi műveket tanuljunk meg, amit ezután a szüleinknek és a falubelieknek, akiknek mi magunk a szereplők házról házra járva értékesítettük a belépő jegyeket, előadtunk — úgy emlékszem, hogy nagy sikereink voltak: így lettem például „csoszogi az öreg suszter”, „többsincskirályfi”.

Az általános iskola befejezése után 1964-ban kezdtem meg középiskolai tanulmányaimat a miskolci Földes Ferenc Gimnáziumban. Számomra talán

ezek az évek voltak a legmeghatározóbbak. A felvételemkor a Földes, ahogy a mai napig a diákság hívja, fiúgimnázium volt. Kemény, szigorú, de igazságos tanárokkal, ahol semmi más nem számított a tanulmányi munka megítélésénél, csak maga a felelet, a tudás. Osztályom a B-reál osztály volt, ahol a matematika, a fizika és a latin nyelv volt talán a fő képzési erősség. Másodéven a helyzet megváltozott, a Földesben is néhány osztály koedukált lett, osztályunkat megfelezték, a fele fiú helyébe lányokat kaptunk a leánygimnáziumokból: akkor ezt nagy csapásként értékeltük, de később érthető módon megbarátkoztunk a helyzettel.

Osztályunk kimagasló tanulmányi eredményeiről, s mind a mai napig tartó jó osztályközösségéről tett tanúbizonyságot. Már másodéven csaknem mindenki tudta, hol akar tovább tanulni, azon a területen különös tudás és jártasság megszerzésére törekedett, az orvosi egyetemre pályázók fantasztikusan tudták a biológiát és a latint, a jogásznak vagy bölcsésznek készülők a történelmet, irodalmat, és így tovább. Mindig csodáltam például Dobrossy Pista padtársamat, aki később a miskolci Hermann Ottó Múzeum Levéltárának igazgatója lett, hogy honnan a csudából ásta elő azokat a történelmi ismerteket, amiket feleletekor előadott, s amelyek a tankönyveinkben nem szerepeltek. Persze mi, Glewitzky Béla (ma a Debreceni Egyetem docense) és én sem maradtunk le, akik fizikában és matematikában jeleskedtünk. Ennek lett az a következménye, hogy valamennyi végzőst felvették arra az egyetemre, főiskolára, ahová jelentkezett, s lett számos jó hírű orvosunk, nőgyógyászunk, állatorvosunk, jogászuk, papunk, tanárunk. Az osztályunk rendszeresen járt színházban (velem a szüleim is eljöttek), és sokat kirándult, mindkettőt Baczó Balázs osztályfőnökünknek köszönhattuk, aki a matematika és latintanárunk is volt. Mind a két tárgyat nagy szeretettel és igen eredményesen oktatta. Később, amikor magam is (tanársegédi fizetésem kiegészítéseként) vállaltam középiskolások korrepetáló tanítását, az ő módszerét alkalmazva a gimnáziumi füzeteim szerint végeztem a tanítást. Baczó tanár úr általános műveltségi tudásunkról is gondoskodott: az osztályfőnöki órán a társasági viselkedéskultúrára is megtanított minket. Az osztályunk összetartozását bizonyítja a mind a mai napig vezetett osztálykrónika, amelyért Kádár Zoltán (ma nőgyógyász főorvos) tett sokat, valamint a 2–3 évente ismétlődő osztálytalálkozók is — ez utóbbiak megszervezésben a lányaink, főként Zákity Judit, Ferenczy Mária és F. Varga Edit, valamint Ónodi Zoltán (nőgyógyász főorvos) jeleskedett, ill. jeleskedik.

Ebben az időszakban a sportolás is fontos szerepet kapott az életemben,

ősszel szárazon, télen sível hetente két-három alkalommal futottam. A gyerekkoromban megszeretett sízést a Földesben „profi” szinten folytathattam, Ablonczy Bertalan tanár úr ösztönzésére sífutó-versenyző lettem (bár néha lesikló versenyeken is részt vettem), számos megyei versenyen jó helyezést elérve. Felsőbb éves koromban a sízszakosztály vezetője lettem, és rendelkeztem alapfokú edzői minősítéssel. A szakosztály edzéseit vezettem, a szakosztály tagjaival ápoltuk a százas nagyságrendű sífelszerelést (a téli szezon végén bőrbakancsokat lenolajjal kentük be, a faléceket kifeszítettük, letároltuk), a tél elején kiadtuk a versenyzőknek és a hobby-sízőknek, tél végén beszedtük, leápoltuk. Telente részt vettem a középiskolások sitáborában Bánkúton, ahol akkor minden télen bőségesen volt hó. 1967-ben tagja lettem az országos középiskolai síválogatottnak, s e keretben Romániában nemzetközi síversenyen szerepeltem. Ma is az úszás mellett a legkedvesebb sport-időtöltésem a sízés.

A középiskola alatt fizikus akartam lenni, egymás után oldottam meg a fizikai példatárakban lévő feladatokat, majd csillagász. E törekvésem a harmadév táján megváltozott, s ebben nagy szerepe volt középiskolai barátom, Czike Bertalan édesapjának, aki bányamérnök volt. Sokszor megfordultam náluk, néha még tv-nézésen is, akkor még nekünk nem volt, s láttam őt dolgozni, láttam a munkaeszközeit: az íróasztalát, a rajztáblát, a logarlécet, a háromszög alakú léptékvonalzót, s elképzeltem, hogy milyen szép is a mérnök munkája. Az, hogy ő bányamérnök, s az én apám bányász, már vitt is e szakma felé. Apám, nem nagyon örült neki, féltett: nehéz szakma a bányászat a mérnökök számára is, felelősségteljes, miközben az ember kiszolgáltatott a természetnek, és esetenként az emberi gyarlóságnak, felelőtlenségnek is — mondta. De más impulzusok is értek, középiskolásként vonaton bejáró diák voltam, ahol idősebb diákokkal is beszélgettem erről, olyanokkal, akiknek az apja szintén bányász volt, s akik szintén bányamérnöknek készültek, ill. már felvételt is nyertek a miskolci egyetemre. Simon Lajos, későbbi firmakeresztapám is ezek között volt, és persze, ott voltak a bányásznapiak, amelyek mindig nagy és szép eseményt jelentettek életünkben, így hát én is belevágtam.

Egyetemi tanulmányi évek, diákélet

1964-ben nagy tudásszomjjal jelentkeztem a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára, ahová 19 pontos (a max. 20 pont volt) felvételi eredménnyel vettek fel, ennek alapján évfolyamfelelős lettem. Az első évekre a matematika és fizika, és az itt megszeretett filozófia

okán különösen örömmel emlékszem. Ekkor (1967-ben) írtam első tudományos diákköri (TDK) dolgozatomat, a fény kettős (hullám és részecske) természetéről, amelyért III. díjasként 400 Ft pénzjutalomban részesítettek: emlékszem nagy izgalommal olvastam a nagy fizikusok (Bohr, Heisenberg, Dirac...) erről szóló műveit. Az első szakmai tantárgyak, azonban csalódást is okoztak, egyrészt a tartalmuk (több lexikális tudást, kevesebb gondolkodást igényeltek), másrészt az évközi jegyzőkönyvek, vizsgafeleletek értékelésekor esetenként tapasztalt „elfogultság” miatt. Mindemellett a helyzet e tekintetben negyed és ötöd éven már kedvezőbben alakult. Ez elsősorban két csodálatos tudású professzornak volt köszönhető, Zambó Jánosnak a bányaművelésen, és Tarján Gusztávnak az ásványelőkészítés professzorának, az ő előadásainak és számonkérési módszerüknek. Zambó János professzor úr világos, szabatos előadásai, szép táblarajzai, a közélet visszasságaira tett kritikus megjegyzései nagy hatással voltak ránk. Tarján Gusztáv professzor úr szakmai szempontból igen tömör előadásai talán nem mindenki számára volt élvezhető, rám azonban igen nagy hatással volt. Tarján professzor úr előadása nyomán láttam, hogy mi mindent lehet az ásványokkal, kőzetekkel, ércekkel tenni, gyakran viszonylag egyszerű fizikai-mechanikai eljárásokkal, hogy értékük megsokszorozódjon. Felismertem az ásványelőkészítésben rejlő szakmai sokrétűséget, s hogy a fizika folytonos fejlődése együtt jár az ásványelőkészítésben is új és újabb eljárások bevezetésnek lehetőségével. Egy TDK-munka kapcsán, amit 1968-ban a rudabányai pátvasérces mágnesezésű dúsításáról írtam Józsa Sándor és Ulrich József tankörtársaimmal, pedig megtapasztaltam a laboratóriumi kutatómunka örömét is. Témavezetőnk igen tisztelt és szeretett gyakorlatvezető tanárunk, Tompos Endre adjunktus úr volt. Igen megtisztelő volt számunkra, hogy a kari TDK konferencián Tarján professzor úr személyesen fejtette ki elismerő véleményét a dolgozatunkról. A következő évben megrendezett Országos TDK-konferencián előadást tartottunk Budapesten. S e hatások alatt pályáztam meg végzésre az Ásványelőkészítés Tanszékre kiírt ösztöndíjas gyakornoki állást, amit el is nyertem. A TDK dolgozatunkat egyébként a Rudabányai Vasérbányaüzem főmérnöke Balla László megküldte Gagyai Pálffy Andrásnak, az Országos Érc- és Ásványbányák vezérigazgatójának, aki felhívott minket és pénzjutalomban részesített, s állás ajánlatot tett.

Mindemellett is sok más pozitív hatás ért az egyetemi évek alatt. Bár édesapám és bányásztársai révén a bányászok mindennapjait jól ismertem, többé-kevésbé a munka jellegével, nehézségeivel tisztában voltam, mégis a

nyári üzemi termelési gyakorlatok töltötték meg ezeket valódi tartalommal. Első év után a fizikai termelési gyakorlatot édesapámmal egy csapatban, a Bükkaljai Bányáüzem Berentei Aknájában dolgoztam le egy frontfejtésben, ezt Tuskán József a bányáüzem akkori főmérnöke tette lehetővé számomra. Most valóban megtudtam mi a bányász — a vájár, segédvájár, a csapatvezető, a robbantómester vagy a rablómester — munkája. A 0,8–1 m magas frontfejtésben ráadásul — az alacsony fejtési magasság és a gyenge főte miatt — robbantás előtt réselni, azaz a szénréteg alatt 30–40 cm magas 1–1,5 csákánynyeles rést kellett kiképezni, amit a gyakorlott jól képzett vájár viszonylag könnyedén, a kevésbé képzett vagy éppen kezdő fronti bányász meglehetősen fáradságosan tudott elvégezni. S akkor még hátra volt a szintén kemény embert igénylő fúrás. A robbantás alatt kevés pihenő, majd végül annak a kirobbantott szénnek a szívlapáttal történő kaparóba rakása következett, ami úgy megtöltötte frontot, hogy a szén tetején alig tudtunk átvergődni a munkahelyünkre. Ha végeztünk, kezdehettük a frontot átszerelni: így elsőként a kirobbantott szén szabad terének biztosítása, majd a kaparóátszerelés, és végül a mögöttes felhagyott térrészből a biztosító szerkezet kirablása és a főte omlasztása következett. Jól meg lehetett ekkor figyelni, hogy a bányászok között ki az igazi szakember, az igazi vájár, és ki „csak” parancs-végrehajtó. A munkahelyen az emberek tekintélyét a szaktudásuk szerint mérték. A másodév utáni gyakorlaton egy munkacsapattal és Erdélyi László tankörtársammal (később a Zobákakna főmérnöke) együtt Berentén egy több kilométer hosszú vágat felhagyását végeztük. Harmadéven az Edelényi Bányáüzem egyik aknájánál a mérnökségen dolgoztunk, szintén Erdélyi Laci barátommal, ekkor többek között a fejtésben a fedő és a fekü közötti távolság folytonos megfigyelésével konvergencia-méréseket végeztünk Balogh Bélának a bányáüzem főmérnökének megbízásából. Ebben az aknában a fedő túl szilárd (és vastagpados) volt, ami megakadályozta, hogy a fejtés elhaladtával a fedő omlasztása sikeres megtörténhessen, így a megmaradt nagyobb nyitott térség, és nem szabályozott nagy területen történő fedőomlás az egész fejtést (az embert és az eszközök egyaránt) veszélyeztette. Ezért itt leggyakrabban kamra-pillér fejtést alkalmaztak a frontfejtés helyett, ill. a fronton és a kamrákban is máglyákkal szabályozták a fedőomlást (fedősüllyedést). A méréseink adott fejtés esetében arra a kérdésre keresték a választ, hogy lehet-e nagyobb méretű frontfejtés alkalmazni, és mi módon kell a fedőomlást (fedősüllyesztés) szabályozni. Erdélyi Lacit egyébként ez a gyakorlat kicsi megviselte. Nálunk lakott, ennek az is oka volt, hogy a

barátnője, későbbi felesége Edit, Miskolcon élt. Egyik hét végén randevúra készült Miskolcra, de nem volt elégedett a hajával, hosszúnak találta. Arra kért, hogy itt-ott igazítsam meg. Hát én megigazítottam borotvával szó szerint itt-ott, aminek eredményeként — minden törekvésem ellenére — sötétbarna haja között fehér foltok virítottak — lányhúgaim és későbbi feleségem, Erzsébet nagy derűlségére — ez volt barátságunk legnagyobb próbája, de végül is a „próbát” kiálltuk. Negyedév utáni termelési gyakorlatot a Tatabányai Szénbányák különböző aknáján töltöttük, tankörtársaimmal Lángi Lászlóval, Koleszár Jánossal, Józsa Sándorral, Giczi Ferencsel, Petricsek Józseffel. A szakmai munka melletti kalandjainkról a rendőrökkel, strandon, a focimeccseken kisebb regény lehetni írni — de ez már meghaladja ezen ismertető kereteit.

Diákéveim nagy élménye, hogy megismertem a bányász és a diákhatagományokat, a szakmai összetartozás fontosságát, közösségformáló erejét, mindezzel együtt a diákélet örömeit. A közösségi és a diákélet, a tanulmányi munka többszintű volt. A legkisebb egység a tanuló kör, röviden tankör volt, a tankörnek volt a dékán által megbízott felelőse: a dékáni megbízott, aki tanulmányi kapcsolatot tartott a dékáni hivatallal. Ezt követte az évfolyam, amelynek szintén volt a dékán által kijelölt képviselője: az évfolyamfelelős. A vertikális szerveződés a szak szerint történt, és a diákság által választott Valétabizottság tevékenysége révén volt koordinált. Ha gondunk volt valamelyik tantárggyal elsőként mindig a felsőbb évesekhez (a firmáinkhoz) fordultunk, többnyire nem is kellett tovább tudakozódnunk. Elmondták azt is nekünk, hogy az egyes tárgyak jegyzőkönyveinek készítésénél, a gyakorlatokra, a vizsgákra való felkészülésénél, a vizsgákon mire ügyeljünk. Felhívták figyelmünket, arra az illemre, hogy a kollégiumban mindenki köszön mindenkinek. A szakesteken megismertették velünk a diákhatagományainkat, megtanították nekünk a dalainkat, megkereszteltek minket (balekká, majd firmává), így 4. és 5. évre kikupálódtunk, és a megszerzett tudásunkat mi is továbbadhattuk a fiatalabbaknak. Különös nagy segítséget jelentett a végzés, a valétálás közösen megszervezett lebonyolítása. E hatagományok, a közös munka, az összetartozás fontosságát fiatal oktató koromban éppúgy szem előtt tartottam, mint később az Eljárástechnikai Tanszék vezetőjeként.

A mi tankörünk a B/101–B/501, szakunk a bányaművelési szak volt. Az élet már első éven nagy csapást mért ránk: tankörünk az első év végére felére apadt (7 fő maradt), hasonló képen járt testvér tankörünk a B/102 is, ezért a két tankörből, másodévre már csak egy tankör lett. A további csapá-

sokat (a matematika szigorlatot) már jobban elviseltük, ami köszönhető volt elsősorban kiváló matematika gyakorlatvezető tanárainknak Vincze Endre és Nikodémusz Antal tanáruraknak. Abban az időben a tankörök tanulói esténként (hétvégeken délutánonként) együtt tanultak, és mind az öt év alatt együtt készítettük el jegyzőkönyveinket, tervező feladatainkat az általunk az év elején kiválasztott tanteremben, a diák elnevezés szerint a tankörben. Vizsgaidőszakban, amikor visszamentünk a szobánkba beszélgettünk, hogy ki mire jutott. Emlékszem a vizsgaelőtti napon már úgy éreztük, hogy semmire se jutottunk, semmit sem tudunk, s ekkor, hogy fokozza izgalmunkat a nagy nyugalomról ismert szobatársunknak, Erős Gyurinak szokása volt, hogy megkérdezte: ezt vagy azt átnéztük-e, amivel a frászt hozta ránk. Gyakran fogalmunk sem volt, hogy miről beszél, s többen lázas izgalommal azonnal keresni kezdték a jegyzetben a kérdéses részt. Imádtunk focizni, még télen hóban is átázott tornacipőnkben nyúztuk a bőrt. Ma is látom Erős Gyuri csodás labdakezelését, Ulrich Jóska cseleit, ahogy Járfás Laci falábal próbálja megszeliíteni a labdát, vagy Erdélyi Laci sziklaszilárd védőmunkáját. S nem vetettük meg sem a sört, sem a bort, s nótázást, ha arra alkalom, vagy pénzünk adódott (egyik sem volt valami sok). Mindez nagyon szoros emberi-baráti kapcsolatok kialakulásához vezetett a tankörben, mind a mai napig rendszeresen találkozik a tankörünk, utóbbi időben 1–2 évente, s természetesen jól ismerjük egymás családját is.

Az egyetemi évek örömeihez tartozik, hogy 1968-ban, negyedéves koromban megházasodtam. Feleségem, született Fandák Erzsébet földrajz–rajz szakos tanárként éppen végzett az egri Tanárképző Főiskolán, aki általános iskolai osztálytársam is volt a Sajószentpéteri III. sz. általános iskolában. 1958-ban, 7. osztályos korunkban hozott össze minket a sors, amikor mindkettőnk családja az újonnan megépített bányász lakótelepre költözött, ahol éppen egy új iskolát is nyitottak. Feleségem családja többgenerációs bányászfamília volt, a nagyapja vájár, nagybátyja bányamester és édesapja Fandák Károly ugyancsak vájár volt, a rokon férfiak nagy része szintén a bányánál dolgozott. Feleségem édesapját bányabalesetben ragadta el a halál. Édesanyja (szül. Vetési Erzsébet) nemesbikki parasztszalád gyermeke volt. A középiskoláink végeztével kezdődött egyetemi-főiskolai évek egymásra találásunk legszebb emlékei. Külön öröm volt számomra, hogy hamarosan megtanult síelni, így mind a mai napig együtt élvezhetjük e testet-lelket felfrissítő sport örömeit. Feleségemmel már egyetemi-főiskolai évek alatt is törekedtünk a lehető legtöbb együttlétre. Eljártunk

egymás főiskolájára, bekapcsolódtunk az ottani diákéletbe (kirándulásokba, baráti estekbe, szakestekbe), megismertük egymás tankörtársait, azok barátait, barátnőit. Ezt „hagyományt” későbbiekben is megtartottuk, egymás munkahelyi közösségének életébe is bekapcsolódtunk. Én eljártam az általános iskolai nyári táborokba, kirándulásokra, ő eljött velem, ha én a tankörömmel (akkoriban az egyetemen is volt osztályfőnöki rendszer) vagy a munkatársaimmal kirándulásra mentünk, valamint együtt is nagy figyelmet fordítottunk arra, hogy a tanköröm vagy az évfolyamom (5–10 később 1–2 évenkénti stb.) találkozási sikeresek legyenek. Később pedig, amikor az utazási lehetőségek szabadabbá váltak, és anyagi helyzetünk is lehetővé tette, a nemzetközi konferenciákra, ahol én előadást tartottam, együtt is eljuthattunk. Gyermeünk a sors akaratából nem született, de szerencsénkre a nagy családunk egymás után születő unokáinak kisebb-nagyobb csapata nyaranta szívesen nyaral nálunk, s mi is szívesen foglalkozunk a nálunk nyaraló apróságokkal, vagy éppen kamaszokkal, s emellett mind a feleségem, mind pedig jómagam fiatalokkal voltunk körülvéve, osztályaink diákjaival az átlagnál többet foglalkoztunk.

Oktatói-kutatói pályán

1969-ben a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának bányaművelési szakán *bányaművelő mérnöki oklevelet* szereztem. Ezzel jogot kaptam a mérnöki munkára, s ami akkor számomra a legfontosabb volt, miután elnyertem a végzéskor az Ásványelőkészítés Tanszékre kiírt ösztöndíjas gyakornoki állást, hogy diplomával a kezembe be is tölthessem. Bevallom már türelmetlenül vártam a végzést, kutatómunkára vágytam. Így bár csak szeptember 1-vel kellett volna megkezdenem a munkát, már augusztus elsejével elkezdtem. A friss tudás, amit az államvizsgára való felkészülés során megszereztem, pedig nagy önbizalommal és lelkesedéssel töltött el. Későbbiekben persze előttem is világossá vált, a „jó pap is holtig tanul, mégis bután hal meg” szólás igazsága. Tehát 1969 augusztusától az Ásványelőkészítési Tanszéken (későbbi nevén Eljárástechnika Tanszék, mai nevén Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet) ösztöndíjas gyakornokként kezdtem el dolgozni, a következő évben Karvalyszki Csilla eltávozásával, aki tankörtársam Járfás László felesége lett, megüresedett a tanársegédi státusz, így 1970-ben helyére egyetemi (határozatlanidejű) tanársegédnek nevezetek ki. A tanszéken igen kedves kollégák fogadtak.

Tanszékünk, ill. szakterületünk nagy múltra tekint vissza: az egykor ércelőkészítésnek, ma ásványelőkészítésnek vagy nyersanyag-eljárástech-

nikának nevezett szakterület évszázadokon át bányaművelés része, 1873-tól a Selmeci Akadémián az ércelőkészítést már önálló tárgyként és magyar nyelven oktatták. 1923-ban, amikor az Akadémia az első világháború után Sopronba került, új tantervet léptettek érvénybe, és Érc- és Szénelőkészítési Tanszék néven új tanszéket alapítottak, melynek vezetője Finkey József lett. Finkey a tanszéken korának legkorszerűbb laboratóriumát alakította ki. 1924-ben jelent meg Springer Kiadónál Finkey „*A nedves úton való ércelőkészítés elméleti alapjai*” című német nyelvű könyve (Die wissenschaftlichen Grundlagen der nassen Erzaufbereitung), amelyet alig pár évvel később angol, orosz és spanyol nyelvre is lefordítottak. Ezzel Finkey nemzetközi szaktekintélyvé vált. A Finkeyt követő Tarján Gusztáv professzor 1941-től 31 éven át vezette a tanszéket. Tollából megjelent Ásványelőkészítés I–II c. jegyzet, ill. az angol nyelven Akadémiai Kiadónál megjelent kétkötetes világhírűvé vált szakkönyve a Mineral Processing ma is az oktatás részét képezi. 1960-ban a tanszék neve Ásványelőkészítési Tanszék lett. Érkezésemkor a tanszék vezetője Tarján Gusztáv professzor úr volt. Munkatársai pedig: Pethő Szilveszter egyetemi docens (későbbi nagydoktor és egyetemi tanár), aki kezdetben a flotálással, majd az előkészítési műveletek értékelésével, a mintavétellel, valamint folyamatszabályozás kérdéseivel foglalkozott, egységes matematikai eljárást dolgozott ki a szétválasztás és homogenizálás leírására, amellyel nemzetközi elismerést vívott ki, az általa bevezetett függvényeket és mérőszámokat a DIN-szabvány szétválasztási műveletek értékeléséről szóló részébe beépítették. Adjunktusok Tömpos Endre és Schultz György (később mindketten kandidáltak és egyetemi docensek lettek). Tömpos kolléga a kutatási területe a flotálás, a mikroszkópi elemzés, a szénelőkészítést volt, Schultz kollégám a szemcseelemzési eljárók, valamint az osztályozás, a hidrociklon kutatója, fejlesztője volt. Horváth László kutatómérnök, a szűréssel foglalkozott.

Az 1970-es években a Tanszékre szebbnél szebb kutatási feladatok érkeztek, gyakran késő estig dolgoztunk a laboratóriumban, különösen akkor, amikor a recski mélyszinti ércesedéssel kapcsolatos flotációs dúsítási kísérletek folytak. Egymást érték a hazai nyersanyagok — mint a bauxitok, mangánérc, bazalt, kaolinit — előkészítésével kapcsolatos megbízások. A hazai nyersanyagok mellett, főként a tatabányai VIDUS, a budapesti Vegyipari Géptervező Vállalat, valamint az ALUTERV-FKI megbízásából külföld nyersanyagokkal is foglalkoztunk. Például spanyol rézércel, marokkói komplex ezüsttartalmú szulfidos ércel, görög, vietnami és jugoszláv bauxitokkal, orosz vasércel, bulgár kvarchomokkal.

A fentiekből kitűnik, hogy ebben az időszakban a bauxitkutatás kitüntetett helyet foglalt el munkánkban. Mivel a laboratóriumi munkák zömét — laboránsi segítséggel — jómagam végeztem, kezdetben értetlenül álltam azon jelenség előtt, hogy az egyik bauxit így, a másik úgy dúsul, ez egyik dúsíthatónak, a másik nem dúsíthatónak bizonyult. Összegyűjtöttem az összes fellelhető bauxit-előkészítési irodalmat, s rendszereztem. De kezdetben nem akart a kép tisztulni, kitűnt: nem tudok eleget az anyagról, a bauxitról, neki láttam, hogy a szakirodalomból a bauxitok genetikai, ásvány és kőzettani sajátosságait a lehető legmélyebben megismerjem. A legnagyobb hatást Bárdossy György: Földünk karsztbauxit telepei (1973) c. akadémiai doktori értekezése tette, amit az MTA könyvtárában olvastam el. Az általa közölt ismeretek révén megértettem, hogy az eltérő dúsíthatóság alapvető oka a bauxitok keletkezésük okán eltérő szövetszerkezetében keresendő. A nemzetközi és hazai szakirodalom adatainak feldolgozása és saját nagyszámú kísérletre támaszkodva készítettem első összefoglaló munkámat, az egyetemi doktori disszertációm, 1973–75 között a bauxitok dúsításáról, a „Bauxitok dúsítási lehetőségének vizsgálata” címmel. A disszertációban az eltérő dúsíthatósággal járó timföldgyártási költség-változást is bemutattam. Az elkészült értekezést 1975-ben nyújtottam be a Bányamérnöki Kar Dékánjához. 1976-ban védtem meg *Summa cum laude* minősítéssel. 1976. szeptember 1-én egyetemi adjunktusnak neveztek ki. E munkám alapján készített pályamunkámat 1975-ben a Veszprémi Akadémiai Bizottság pályadíjban (III. díj) részesítette.

A legkülönbözőbb ásványi nyersanyagok előkészíthetőségi vizsgálata során szerzett tapasztalatokon túl, közvetlen ipari gyakorlati tapasztalatokat is szereztem az ásványelőkészítés területén. Az ipari gyakorlat ebben az időszakban a tanársegédek és adjunktusok részére kötelező volt: 1972-ben fél éves ipari gyakorlaton voltam az Országos Érc- és Ásványbányák (OÉÁ) Gyöngyösorszi Ércelőkészítő Művében, és 1977-ben az OÉÁ Hegyaljai Művében. Gyöngyösorsziban Kun Béla főmérnök úr közvetlen munkatársaként dolgoztam, megbízott a törő- és az őrlőüzem, majd pedig a flotációs üzemrész kimérésével. A mű irodaépületében laktam, a napalokat mérésekkel (a mérések megtervezésével, mintavétel módja eszközeinek, kialakításával, a mérések elvégzésével), az estéimet a kiértékeléssel töltöttem el. Esténként az üzembe is felmentem, és az ott dolgozókkal is elbeszélgettem, kikérdezve, mit hogyan csinálnak (pl. az őrlőmalmok, a vegyszeradagolás szabályozása). Az üzemnek, Kun főmérnök úrnak, komoly könyvtára volt, jeles nemzetközi szakkönyvekkel és folyó-

iratokkal. Itt mindent meglehetett tanulni, amit a komplex szulfidos ércek nedves dúsításáról a gyakorlatban tudni kell. A mádi Hegyaljai Mű, egy más világ volt, az ipari ásványok világa, kaolinitek, a bentonit, perlit, zeolit, kovaföld, hogy csak a legfontosabbakat emeljem ki a terület ásvány- és kőzet-gazdagságából. Ezekkel az anyagokkal teljes más módon kell bánni, mint az ércekkel: nemesíteni, azaz szennyezőiktől megtisztítani, szárítani, őrölni, szemcseméretüket szabályozni kell. Így az eszközök is alapvetően eltértek a gyöngyösoroszi üzem eszközeitől. Itt is nagyon sokat tanultam különösen Mátyás Ernő főgeológustól, gépészeti kérdésekben Farkas Gézától, aki akkor a műszaki osztály vezette, (később egyetemi doktorátust szerzett), ma a Perlit'92 Kft. ügyvezető-tulajdonosa, és intézetünk címzetes egyetemi docense, több mint egy évtizede az ipari ásványok előkészítése tantárgy előadója. Emellett is máig tartó baráti-szakmai kapcsolatokra tettem szert

Időközben a tanszéken jelentős változások következtek be. Tarján Gusztáv professzor úr nyugdíjazásával 1972-ben két kolléga érkezett a Tanszékre: Tarján Iván egyetemi docens (akit hamarosan professzornak neveztek ki) a tanszék vezetője, Debreczeni Elemér adjunktus kolléga pedig a tanszékvezető-helyettesként laboratórium vezetője lett. 1971–74-ben négy új fiatalabb kollégával gyarapodott a tanszék: 2–2 ösztöndíjas gyakornokkal, és kutatómérnökkel, nevezetesen: Búzasi Istvánnal, aki 3 évvel később elment a tanszékről (de egy idő után egyetemi doktorátust szerzett), valamint Bőhm Józseffel (később mágneses dúsítás területén kandidált), aki Margit húgomat elvéve, nemcsak munkatársam, hanem sógorom is lett, s aki nemcsak szűkebb szakmájában, hanem kollégiumi vezetőként, dékáni hivatalvezetőként, dékán-helyettesként, végül dékánként is hírnevet szerzett. Takács János vegyipari gépészként végzett, és a szennyvíztisztítás területére került kutatómérnöknek, s mind a mai napig e területen tevékenykedik, továbbá Antal Gábor, aki a gépészet mellett az elektronika, a vezérlés, a pneumatika és hidraulika nagy tudora, mindmáig az eszközfejlesztéseink közreműködője magvalósítója. Tarján Gusztáv pedig professzor úr félállású oktató-kutatóként dolgozott tovább, s a szakmai-tudományos munka szellemi vezetője maradt.

A tanszékvezető-váltás kezdetben nem volt súrlódásmentes, de egymás megismerése, egymás kvalitásainak felismerése és elismerése, a kölcsönösen korrekt szakszerű hozzáállás a megoldandó feladatokhoz, szakmai vagy személyi kérdésekhez, igen jó szakmai és emberi kapcsolatok kialakulásához vezetett a tanszéken. Tarján Iván professzor úr (aki gépész lévén)

ösztönzésére paradigmaváltás következett be a tanszék szemléletében, amit röviden úgy fejezhetnék ki: a kutató és oktató munkában egyaránt anyag helyett az eljárás és a berendezés lett az elsődleges. Kiemelt fontosságúvá lépett elő az eljárások alapjainak kutatása, s erre alapozottan mind az eljárások, mind pedig a berendezések tudományosan megalapozott műszaki fejlesztése. Tarján Iván professzor 1972-től 1995-ig a tanszék vezetője volt. Kezdeményezője volt a tanszék oktatása és kutatása átszervezésének a hagyományos ásványelőkészítésről a mechanikai eljárás-technika oktatására és kutatására, továbbá az Előkészítéstechnika-mérnöki szak 1992. évi megalapításának. A tanszék neve 1993-ban Ásvány-előkészítési Tanszékről Eljárástechnikai Tanszék elnevezésre változott.

Jómagam az egyetemi doktori cím megszerzését követően arra törekedtem, hogy a bauxitdúsítással kapcsolatos kutatásaim vonatkozásában, hogy az 1976–1986 időszakban folytatott mélyreható kísérletekkel, feltegyem az „i”-re a pontot, az eredményeket egy nagyobb lélegzetű összefoglaló munkákban összegezzem, és megszerezsem a kandidátusi fokozatot. Erre ösztönöztek a bauxitgeológiai legújabb eredményei is, amelyeket különösen Bárdossy György és Mindszenty Andrea legújabb munkáiban találtam meg. Így került sor a Nimdok által kiadott több mint 100 oldalas munkám elkészítésére. 1979–82 között a Magyar Tudományos Akadémia aspiránsa voltam. Vizsgakötelezettségeimet határidőre teljesítve 1982-ben végbizonyítványt kaptam. Az aspirantúra alatt 1981-ben 2 hónapos tanulmányúton voltam a leningrádi Bányászati Egyetemen. „A karsztbauxitok szerkezeti tulajdonságai által meghatározott gazdaságos dúsítása” című kandidátusi értekezésemet 1983–85-ben készítettem el, és 1986-ban védtem meg; az MTA Tudományos Minősítő Bizottsága 1986. június 12-én a műszaki tudomány kandidátusává nyilvánította. 1985-ben a tanszék laboratóriumának vezetője lettem, 1986-ban az évben tanszékvezető helyettesként is tevékenykedtem, 1987-ben elnyert pályázat alapján egyetemi docensi ki nevezést kaptam.

Az 1970-es éveknek az 1980-es évek elejének volt egy a számunkra, a fiatal oktatók, kutatók, valamint a hallgatók számára szakmai szempontból nagyon tanulságos, emberi szempontból nagyon emlékezetes időszaka. Az egyik legfontosabb a freibergi Bergakademie Ásványelőkészítési Tanszékével (Lehrstuhl für Aufbereitungstechnik) folytatott nyári cseretermelési gyakorlatok. A freibergi tanszék vezetője, Heinrich Schubert professzor úr (aki később egyetemünk díszdoktora lett) nagyon támogatta a német-magyar kapcsolatokat, s Peter Koch docens, majd egyetemi tanár,

pedig a szervezésben járt élen. Két-két hetet töltöttünk egymás országaiban, felkeresve az előkészítőműveket, egymás kulturális intézményeit, országaink történelmének jeles színhelyeit. Nekünk szakmai szempontból és a tenger miatt volt különösen emlékezetes, a kelet-német hallgatók pedig nálunk ízlelték meg a szabadságot, amelyről néhány pohár tokaji bor után ódákat zengtek. S persze imádták a Balatont. Rendszerezsek voltak a kutatócserék is. Az két társtanszék oktatói között máig tartó barátságok, családi kapcsolatok jöttek létre, családi látogatáson, vagy éppen családi partikon fogadtuk egymást. Különösen kedves emlék, a Koch család freibergeri kiskertjében feleségeinkkel együtt eltöltött, gyakran közös énekléssel zárult, késő estébe nyúló órák. Peter Koch felsége, Renata csodálatos szép német népdalokat énekelt nekünk, amelyeket senki mástól nem hallhattunk, csak tőle. A kelet-német kollégák a két évente rendezett konferenciával (Berg- und Hüttenmännischer Tag) lehetőséget teremtettek, hogy a keleti országok kutatói tudományos véleménycserét folytathassanak, sőt találkozzunk a fejlett országok, különösen a Nyugat-Németország kutatóival, professzoraival. Így megismertük a szocialista országok társtanszékeinek teljes kutató-grémiumát, a professzorokat, s a velünk egyidős kollégákkal pedig személyes baráti kapcsolatok alakultak ki. A német egyesülés, a kelet-európai rendszerváltás után e kapcsolatok új gyümölcsöt érleltek, hiszen Bregakademie, és többi kelet-európai egyetem tehetséges fiatal doktorai, habilitáltak, az anyaegyetemen vagy onnan szétszóródva más egyetemeken, főiskolákon tanszékvető vagy kutató professzorok lettek, s az új helyzetben való együttműködésben, projektek kidolgozásban, kutatócserékben, és hallgatóink fogadásában mindig partnereink voltak. A német kollégák — például Peter Koch (Clausthal), Jürgen Tomas (Magdeburg), Gert Schubert (Freiberg), Jürgen I. Schoenherr (Zittau), Manfred Pahl (Paderbor), Heinz Brauer (Berlin) professzorok, és hasonló okból a leobeni Hans J. Steiner professzor a határmegnyitás miatt pedig különösen ragaszkodtak a velünk folytatott szakmai-tudományos kapcsolatokhoz. Mindez számomra és a tanszékünk számára tanszékvezetői kinevezésem után többszörösen gyümölcsözött.

A kandidátusi értekezés védését követő évek (1986–1995)

Kutatómunka. A kandidátusi értekezés védését követő évek számomra szakmai szempontból igen mozgalmasan teltek. Az új szakmai feladatok, a kő-, a kavics-, és az ásványbányászattól (esetenként a szénbányászattól) kapott feladatok világossá tették számomra, hogy ezekkel a területekkel a

tanszékünk keveset foglalkozik. Ezen nyersanyagok előkészítése, az aprítása, őrlése, osztályozása, agglomerálása, szenek esetében a kisebb költségű száraz dúsítás lehetőségeinek feltárása, új eljárástechnikai kihívást jelentettek, új eljárások és berendezések kifejlesztést igényelték. De szaporodtak a hulladékok hasznosítását szolgáló feladataink is, kezdetben a vas- és alumíniumipari salakok, a bányameddők, majd pedig a műanyagipari hulladékok, autóroncok előkészítésének feladatai jelentek. Kiemelkedő területe volt ekkor kutató-munkánknak a magneto-hidrosztatikus eljárás elméleti és kísérlet vizsgálata, amelyet Tarján Gusztáv professzor úr vezetésével Bőhm József és Bokányi Ljudmilla kollégáimmal folytattunk, az utóbbi kolléga neves moszkvai egyetemről került 1979-ben tanszékünkre. A kutatás során kifejlesztett magneto-hidrosztatikus örvénycső és a mágneses szuszceptibilitás meghatározását szolgáló új eljárásunk komoly szakmai érdeklődést váltott. A kidolgozott új eljárásokat és berendezéseket általában szabadalommal is levédjük. A kutatás feltételeit az 1985–95 időszakban az ipari megbízások, az és az elnyert OTKA-pályázatok biztosították.

Saját szűkebb kutatói tevékenységemben is új kérdések kerültek előtérbe: diszperz anyagrendszerek aprítási és törésmechanikai alapjelenségeinek a vizsgálata; előkészítési eljárások és berendezések kutatása és tudatos fejlesztése különös tekintettel a hulladékok feldolgozására való alkalmazásra; aprítási és szétválasztási folyamatok jellemzése, modellezése, optimalása, folyamattírányítása; az előkészítés gazdasági vizsgálata; számítógép alkalmazása optimalási és tervezési feladatok megoldására. Ennek keretében gépi törési, valamint szétválasztási modelleket dolgoztam ki, az előkészítő-berendezések tervezésére és az eljárások és gépek működésének értékelésére, optimalására alkalmas eljárást és számítógépi programcsaládot készítettem, amelyek a tervezési gyakorlatba bevezettem, további felhasználók számára értékesítettük. A Pethő Szilveszter professzorral, valamint Bányaműveléstan Tanszéki kollégákkal együttműködve — meghatározóan Földessy János docenssel és Mészáros László tanszéki mérnökkel — olyan matematikai algoritmust és számítógépi programot dolgoztunk ki, ami a robbantástól indulóan a törés végeztéig becsülte meg a robbantott közet és a töretek szemcseméret-eloszlását. Az eljárást elsőként a Hejőcsabai Cementgyár tapolcai mészkőbányájában felmerült minőség-optimalási feladatra alkalmaztuk, később pedig a nagymarosi Duna-meder kőzetágyának készítésekor felmerült minőségi kérdések megítélésakor. A Paderborni Egyetemmel közös projektünk (1994–1997-

ben, amelynek témavezetője Tarján Iván professzor úr volt, a közvetlen kutatásvezetője jómagam voltam) keretében kompaktáló hengerek tervezésének kísérleti megalapozását és módszerének továbbfejlesztését végeztem el (scale-up modell) Antal Gábor és Fajtli József kollégámmal és Barabás Zsolt doktorandusszal. Az aprítás-örlés és kompaktálás értékelése, folyamatszabályozása, gépfejlesztés területén befektetett munkám egyre több eredményt, ipari megbízást hozott, amelyből a hulladékok (műanyag, Al-forgács, fénycsőüveg) aprítására készített berendezéseket, a hazai és nemzetközi vállalatok — különösen Hejőcsabai Cement és Mészmű, később Holcim Zrt.; Allis Tidco Mineral System (később kettévált Metso Kft. Svedala Kft. cégekre); Zelezorudne Bane (Vasércbánya Vállalat, Nizna Slana = Alsó Sajó, Szlovákia); CEMMEC (Szlovákia), kő- és kavics-homok bányavállalatok, mint Dolomit Kőbányászati Kft., Lasselsberger Holding, és ásványbányák, mint Perlit '92 Kft., útépítővállalatok, mint Strabag-Hungária Kft. — részére folytatott kutatásokat emelném ki. E kapcsolatokat a tanszékvezetői megbízásom idején teljessétek ki, jelentettek állandó közös kutatási-fejlesztési partnerséget.

Nemzetközi kapcsolataim is elmélyültek: Prof. H. Schubert meghívására — a Freibergi Bányászati Akadémián 1987/88. tanév tavaszi szemeszterében vendégdocensként az aprítás témakörében féléves szeminárium-sorozatot tartottam. Több alkalommal tartottam külföldi egyetemek társtanszékein a hallgatók, kutatók és szakemberek részére előadást elsősorban Freibergi Bányászati Akadémián, Leobeni Bányászati Egyetemen, Berlini Műszaki Egyetemen és majd a Paderborni Egyetemen, Magdeburgi Egyetemem is.

Oktatási és kutatási tevékenységem egységet képezett, úgy is mondhatom, hogy azt oktattam, amit kutattam. A kutatómunka során nyomon követtem a nemzetközi szakirodalomban a legújabb kutatási eredményeket, amelynek saját munkámmal magam is részese voltam. Fő oktatóttantárgyaim — kezdetben gyakorlatvezetőként, majd előadóként — az Ásvány-előkészítés, Aprítás és osztályozás, Aprítás és darabosítás, Előkészítéstechnika alapjai, Építőipari és kerámiaipari előkészítéstechnika, később ezekhez kapcsolódott a Hulladék-előkészítés, Hulladékgazdálkodás. Arra törekedtem, hogy a legújabb ismereteket adjam át a hallgatóknak, továbbá folyamatosan beépítsem a tananyagba a saját kutatási eredményeimet is. Nagy hangsúlyt fektettem a szakmai üzemlátogatásokra, valamint arra, hogy valótló hallgatóink tartalmas kutatási vagy tervezési feladatokat oldjanak meg. Amikor még volt osztályfőnöki rendszer, akkor hallgatóimmal túrázni, kirándulni is eljártunk, a Bükkbe, a Zemplénbe. Az Aranyos-

völgybe, amely ősszel valóban aranysárga színben pompázott, ahol a karunknak Geológus-háza volt, ahová nagyon szerettünk járni. A Geológus-házig vonattal és 5 kilométeres gyalogtúrával jutottunk el, cipeltük az ellátmányt. Egyébként sokat túráztunk: ellátogattunk Vizsolyba, megnéztük az első magyar nyelvű bibliát, vagy felkerestük a boldogkőváraljai várat és más látnivalót. Gyűjtöttük a kőzeteket, különösen az opálokat, esténként szalonnát sütöttünk, amelyhez jóféle sört vagy bort ittunk, s elénekeltük dalainkat, valamint népdalainkat. Az erdő védelme alatt Tóth Lajos Földes-beli osztálytársamtól, aki akkor Abújszántón nőgyógyász főorvos volt, aszúszencia kíséretében (amit ő hozott), megtanultuk az egyébként tiltott székelyhimnuszt.

A tanszékvezetés, intézetigazgatás (1995–2010)

Tarján Iván professzornak, 65. életévét betöltve, 1995-ben lejárt a tanszékvezetői megbízása, a tanszékvezetői státuszra pályázatot írtak ki, amit elnyertem még egyetemi docensként. Tarján Iván professzor úr 70 éves koráig aktívan oktatott, kutatott, azóta professor emeritusként segíti mind a mai napig munkánkat. 1995-ben lettem tehát az Eljárástechnikai Tanszék tanszékvezetője. Egyik oldalról nézve viszonylag könnyű, dolgom volt, mivel a tanszék jó állapotban volt, mind személyi és műszaki, mind pedig hazai és külföldi kapcsolatok tekintetében. Volt önálló szakképzésünk, az Előkészítéstechnika mérnöki szak, ismertem a tanszék helyzetét és lehetőségeit, hiszen nemcsak a kutatómunkának voltam részese, hanem vezetőoktatóként és tanszékvezető helyettesként tevélegesen részt vettem a korábbi tantervek és tananyagok kidolgozásában, személyi kérdések megoldásában (l. Borkros-csomag által követelt létszámcsökkentés). Másrészt nem volt könnyű dolgom. A rendszerváltás követően a 1990–95 időszakban a bányászat termelése a felére csökkent, a bányászati nagyipar elemeire, kis vállalatokra bomlott, jó részüket a külföldi szakma vásárolta meg. A hazai kis bányavállalkozások kevés innovációs tőkével rendelkeztek, azért a megbízások kisebb összegűek lettek, ami feladat elvégzését úgy-ahogy biztosították, de a tanszék érdemi műszaki fejlesztését már nem tették lehetővé. Az állami forrás pedig elapadt (ezen később a 2000-es években az innovációs és szakképzési támogatás enyhített). A külföldi tulajdonosok az innovációt az anyaország szakembereivel és gyártóival oldották meg. Ez nagy kihívás volt számunkra. Szerencsére ez a helyzet, később fokozatosan megváltozott, ennek a kifejtett szakmai propagandán túl, az is oka volt, hogy hasonló színvonalon oldottuk meg a feladatokat, mint az

anyaországi szakemberek, azonban sokkal kisebb, ún. „versenyképes” munkadíjért. Bár 1992-ben az elnyert akkreditáció alapján megindult az új kreditrendszeres Előkészítéstechnika-mérnök szakképzés, azonban a szak lassan érte el a megfelelő létszámot: például az indításkor 1993-ban elsőként 4 fő vette fel szakunkat, amiben szerepet játszott, hogy az egyetemünkön egyedülként három szigorlatot írtunk elő matematikából, műszaki fizikából és kémiából, ami egy első évesnek elég ijesztően hathatott. Nem volt kétséges meg kell ismertetnünk az első éves hallgatókkal szakunkat, a tananyag tartalmát, a külföldi képzés és munka lehetőségeit, törekedtünk izgalmas, érdekes kutatási feladatokba való bevonásukra, amelyből TDK- és diplomaterv-dolgozatot készíthettek. Támogattuk és ösztönöztük a közösségi életüket: például szeptember virsli-sütéssel kezdődött a laborban, novemberben rendszeresen Eljárástechnikai Szakest, évközben tanulmányi kirándulások. A hatás nem maradt el, az Előkészítéstechnika-mérnök szakos hallgatóink száma néhány év múlva 20 felé emelkedett. Tanszékünk a környezetmérnök-képzésben is érdekelt volt, tantervének kidolgozásában részt vettünk. De mind két új szakon a tananyagok kidolgozása, fejlesztése jórészt még előttünk állt. Ehhez társult az 1990-es évek mind a mai napig ható tendenciája, nevezetesen az előkészítéstechnika tudomány- és szakterületén a tudományos kutatómunkában a magas szintű műszerezettséget és méréstechnikát, számítógépi mérést és adatfeldolgozást igénylő kísérleti és elméleti alapkutatás került előtérbe, ami lehetővé tette, hogy a kutatási eredmények széles körben, így az ásványelőkészítésen túlmenően, a szilikátipari, vegyipari, élelmiszeripari, gyógyszeripari, hulladékhasznosítási-feldolgozási, környezeti eljárástechnikai technológiai folyamatokban egyaránt hasznosuljanak. Szerencsénkre az 1990-es évtizedben megnöttek a vállalatok igényei is az ilyen típusú kutatás, és az eljárástechnikai tudású szakember iránt. Ugyanakkor a kutatás és oktatás nagy eszközigénye növelte a kutatás és képzés költségigényét. Az anyagi források korlátozottsága miatt fokozódott — a hazai és nemzetközi verseny mellett — a szorosabb együttműködés is a kutatóműhelyek között mind a képzésben, mind a kutatásban.

Tanszékvezetőként tehát az volt a törekvésem a fent vázolt nemzetközi folyamatokkal lépést tartásunk — csapatmunkában, megfogadva Reviczky Gyula költő szavait: *„Tudni s tanulni sokat legfőbb emberi dísziunk: De egyedül mindent tudni csak a buta vél”*. Munkatársaimmal arra törekedtem, hogy hazai és nemzetközi ipari és egyetemi kapcsolataink szélesítésével elérjük

a hazai és nemzetközi nyertes pályázatok érdemi növekedését, ami lehetővé teszi az új eszközök beszerzésével és fiatal projektkutatók bevonásával, a kutatás anyagi és személyi feltételeinek kedvezőbb biztosítását, oktatóink és kutatóink számára a tudományos kutatás eredményesebb végzését, a nemzetközi tudományos életben való nagyobb közreműködést, a nemzetközi konferenciákon való eredményesebb szereplést, színvonalasabb publikációs tevékenységet. Ez egyúttal jelentős mértékben a hallgatóink lehetőségeit is javítja a TDK-munkában, diplomamunkájuk elkészítésében, valamint a külföldi részképzésen folytatott kutatómunkában. Ezzel összefüggésben a tanszék (majd az intézet) oktató és kutató munkájában a legutóbbi időszakban kitüntetett szerepet kapott a finom anyagok eljárásainak kutatása, a hulladékok feldolgozása mechanikai és biológiai eljárásokkal, valamint a környezetvédelmet közvetlenül szolgáló környezeti eljárástechnika. Mindez új eljárástechnikai területek — pl. mikro- és nanoörlemények előállítása, ásványi és hulladékanyagok alacsony (900–1300 °C) és nagyhőmérsékletű (plazma) termikus átalakítása, szennyezett vizek tisztítása membrán-technikával és bioszorpcióval stb. — kutatását, valamint ehhez szükséges nagy költségű műszerek és eszközök beszerzését igényelte.

1997-ben a Miskolci Egyetem Doktori Tanácsa — korábban megszerzett kandidátusi cím alapján — részemre doktori (PhD) fokozatot adományozott. Az elsőként kiírt 1997. évi februári pályázat alkalmával *Széchenyi professzori ösztöndíjat* nyertem. 1997 novemberében a Miskolci Egyetem Műszaki-természettudományi Habilitációs Bizottságához kérelmet nyújtottam be a habilitációs eljárás lefolytatásához. 1998. februárjában a sikeres eljárás eredményeként a Miskolci Egyetem Habilitációs Bizottsága Dr. habil.-lá nyilvánított. 1998. július 1-én a *Magyar Köztársaság Elnöke egyetemi tanárrá nevezett ki*. A sors majdnem megíúsította, hogy új munícióval, professzorként valóban folytathassam a megkezdett munkámat. 1998 őszén szívinfarktust kaptam, amit éppen, hogy túléltem. Erősen dohányoztam, szenvedélyesen pipáztam, amit természetesen azonnal elhagytam, ennek és annak köszönhetően, hogy még ez év decemberében feleségem ösztönzésére (fizikai állapotom javítása érdekében) sielni mentünk Lengyelországba, teljesen felépültem: az egyhetes szíves olymértékben helyreállította fizikai állapotomat, hogy januárban, már a kandalló-kályhánkhoz én vágtam a fát, és vágom azóta is. Mindezek ellenére számot kellett vetnem azzal, hogy a munkaterhelésem, ill. az azzal járó pszichikai terhelést is ésszerű keretek között kell tartanom, két lehetőség közül választhattam:

csak egyéni személyes érvényesülésemet segítő munkára koncentrálok, vagy a tanszéket szolgáló munkámra helyezem a nagyobb hangsúlyt. Ez utóbbit választottam, s úgy gondolom, hogy az élet engem igazolt.

A fenti tervekhez a pénzügyi eszközöket tehát hazai és nemzetközi pályázatokból terveztük megteremteni, s a tanszéki kollektíva aktív pályázati munkájával meg is teremtettük. A korábban a hulladékgazdálkodás-előkészítés terén kifejtett munka most gyümölcsözőt sorra jelentkeztek a hazai és külföldi partnerek, hogy velünk közös EU-s, ill. hazai (GOP, NKTH stb) pályázatot készítsenek. Ebben partnerekre találtunk a Vertikál Zrt-ben, a Profikomp, a Biokom, az Alcufer, az IHU Kft-ben, az ELTE Kémiai Technológiai Intézetében, a BME több tanszékében, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Energetikai Tanszékében, Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közalapítvány Logisztikai és Gyártástechnikai Intézetében, valamint a külföld egyetemek, mint Universität Paderborn, TU Berlin, TU Magdeburg, Luleå University of Technology, Montanuniversität Leoben, TU Bergakademie Freiberg, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Sozialwesen Zittau/Görlitz és Helsinki University of Technology — társtanszékieiben. Számos nagy hazai projektben mi magunk voltunk a koordinátorok. Így szebbnél szebb projekteket valósítottunk meg a partnereinkkel közösen. Hatásos technológiát dolgoztunk ki szénbiobrikett előállítására, a kisháztartási készülékekből a szerkezeti anyagok kinyerésére, amit kisüzemi méretben megépítettünk. A hazai pernyék hasznosítás érdekében pernyealapú kötőanyagot és gyártási eljárást fejlesztettünk ki. A válogatóműveket terveztünk szilárd települési hulladékokból szelektíven kigyűjtött csomagolóanyagok előkészítésére, amelyeket megépítettek; üzemi és laboratóriumi vizsgálatokkal alapoztuk meg települési (szelektíven nem gyűjtött, nem gyűjthető) szilárd maradékhulladék biostabilizálási technológiájának továbbfejlesztését és hazai bevezetését. Kísérletekre alapozottan kidolgoztuk ezen maradékhulladék-anyag komplex energetikai hasznosítását biztosító, szilárd, folyékony és gázfázisú tüzelőanyag-termékeket szolgáltató technológiai rendszert, s a szilárd települési hulladékból származó másod-tüzelőanyagok cementgyári hasznosítására alkalmas aprító üzemeket terveztünk meg, és közreműködtünk a megvalósításukban (Miskolc, Vaskút). A hulladékból származó heterogén tüzelőanyagok fűtőértékének meghatározására alkalmas berendezést fejlesztettünk ki. Az ismertetett fejlesztésekből számosat szabadalmi védelemre jelentettünk be (s jó néhányuk már szabadalmat kapott). Pelletáló üzemterveztünk és közreműködtünk Polgárdiban történő megvalósítás-

ban. Részt vettünk a szilárd települési hulladékok mintavételi szabványának kidolgozásában. Az Alcufer Kft., ill. és Lukács Pál koordinált nagy értékű projektben kidolgoztuk (2009–2011) a konzorcium tagjaival (BME, Bay-Logi, PowerEnergy Kft., E-Elektra Zrt.) a roncsautó és elektronikai hulladékfeldolgozó shredder-üzemek könnyű maradékanyagainak hasznosítását szolgáló komplex szeparációs technológiát. E feladatok megoldásában a teljes tanszéki kollektíva, valamint több, kifejezetten a projektre alkalmazott kutató és számos hallgatónk vett részt. Gombkötő Imre, Mucsi Gábor, Nagy Sándor projektkutatóból tanszéki munkatárssá váltak. Előbbi kettő a közelmúltban PhD doktorátust szerzett, s egyetemi adjunktusi kinevezést kapott, utóbbi már elkészítette értekezését. Jelentős eredményt hozott a Mucsi Gábor doktoranduszommal, valamint Fajtli József és Antal Gábor munkatársaimmal a Bond és Hardgrove az őrlhetőségi eljárás továbbfejlesztése is. Az új módszer lehetőséget ad őrlés munkaindexének meghatározására lúgos és nagyhőmérsékletű körülmények között, valamint alkalmas őrlhetőségi index-meghatározásnak a közvetlen energiamérésre való visszavezetésére. Az általunk gyártott (szabadalomvédett) univerzális Hardgrove-berendezéseket egy bauxitkutatással foglalkozó orosz kutatóintézet és ausztrál Alcoa bauxitvállalat felé értékesítettük.

Tudományos hazai és nemzetközi közéletben való részvétel

A kutatási eszközparkunk teljes megújulása megtörtént, amelyhez a több százmilliós forintot a saját pályázataink mellett a Műszaki Földtudományi Kar nyertes pályázatai és az egyetemi pályázatok, valamint az ipari szakképzési és innovációs támogatás biztosította. Az eszközfejlesztés, továbbá a kutatási eredményeink tették lehetővé, hogy megnyíltak előttünk a nemzetközi tudományos közélet, a világkongresszusok (IMPC, ESCC, ICPC), a nemzetközi folyóiratok (pl. Cement International, Granular Matter), az impakt faktoros Elsevier folyóiratok (International Journal of Mineral Processing, Applied Energy, Chemical Engineering Research and Design). A világkongresszusokon az utóbbi időben rendszeresen 5–6 előadásunkat is befogadják, szekció elnöki és bírálói feladatokat látunk el, a neves folyóiratok pedig cikkeket kérnek tőlünk, és rendszeresen felkérnek minket bírálatokra is. Tagjai vagyunk a legjelentősebb szakmai állandó kongresszusok — European Symposium on Comminution and Classification (ESCC): Fajtli József; International Coal Preparation Congress (ICPC): Bokányi Ljudmilla; International Mineral Processing Congress

(IMPC): Csőke Barnabás — tudományos bizottságainak (Scientific Committee-knak), valamint nemzetközi tudományos tanácsoknak, például TU Kassa, Fakulta BERG, Tudományos Tanács: Bóhm József. Fialat több nyelvet is jól beszélő kollégáink aktív résztvevői, elismert előadói lettek e kongresszusoknak, ahová kisebb-nagyobb csapatuk utazhatott el az elmúlt időszakban, ami nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy jó munkaközösség alakult ki a fiatal kutatóink között is, amit a tanszék jövője vonatkozásában nehéz nem túlértékelni.

Mindeközben eredményesen megéltünk két akkreditációs ellenőrzést a hagyományos Előkészítéstechnika-mérnöki szakon, és irányításom mellett elkészültek a szakterületünknek megfelelő bolognai képzési rendszer BSc és MSc szintű tantervei, tananyagai és az akkreditáció pályázati anyagai, amelynek készítésekor már szem előtt tartottam, azt a mondást, hogy *„Az elme nem teherhajó, amit merülésig tele kell tölteni, hanem tűz, amit meg kell gyújtani.”* (Plutarkhosz). A hagyományos előkészítéstechnika-mérnök képzés (1992–2010) igen sikeresnek bizonyult: közel 200 előkészítéstechnika-mérnököt képeztünk, elhelyezkedésük gyakorlatilag problémamentesen történt. 20–30%-uk külföldön készítette diplomamunkáját. 2007-ben a BSc szakkal sikeresen megindult az új bolognai rendszerű képzés is. A BSc- alapszakon első alkalommal 2010 januárjában végeztek mérnökök. 2009/2010 tanév második szemeszterében pedig megindult az Előkészítéstechnika-mérnöki MSc-szak képzése is. 2009-ben tanszékünk intézetté vált, az új neve: Nyersanyagelőkészítési és Környezet Eljárástechnikai Intézet lett, és a közeljövőben az intézetben belül két tanszék felállítása várható. Mind a tanszéken mind az intézetben fontos szerepet tölt be PhD doktori képzés. Az elmúlt 10 évben 9 fő szerzett abszolutóriumot, 6 fő pedig doktori fokozatot. Emellett az előkészítéstechnikai mérnökeink külföldi egyetemen szerzett doktorátusait is számításba kell vennünk: 2000 óta 3 fő szerzett német (Technische Universität Magdeburg: 2 fő) és finn (Helsinki University of Technology: 1 fő) egyetemeken PhD doktori fokozatot. Jelenleg pedig 2 fő előkészítéstechnikai mérnök a helsinki egyetemen folytatja doktori tanulmányait, 5 fő pedig egyetemünkön (két fő, Nagy Sándor és Gábel Viktória már túl van a munkahelyi vitán). 3 fő (Rácz Ádám, Üveges Valéria és Varga Terézia) a közelmúltban már megszerezte az abszolutóriumot és intézetünkben projekt-kutatómérnök. Intézetünkben a tudományos utánpótlás tehát megbízhatóan megoldott, s ehhez potenciális lehetőséget jelentenek a külföldön doktoráltak: Scherthoffer Bóra,

Borosi Gergely, Grossmann Lilla, valamint a még képzésüket Helsinkiben folytató Jávor Zoltán és Omelka Balázs doktoranduszok.

Epilógus

Elkövetkezett az idő, amikor a vezetői megbízásomtól meg kellett válni, könnyű szívvel tettem: amit lehetett, és amit tudtam, elvégeztem a tanszék és az intézet, a munkatársaim, szakjaink hallgatói érdekében. Január 6-i születésű vagyok, így a 65. évemben csak 6 napig tölthettem volna be a vezetői munkakört, ezért a gördülékeny vezetőváltás érdekében (a pályázatás időigényes) előző évben (2010-ben) kértem felmentésemet. Az új intézetigazgató Bóhm József kollégám lett, s mögötte ott a jól képzett középkorú és fiatal generáció. Jó kezekben van a tanszék tehát, és jó kezekben lesz a jövőben is. Azt reméltem, hogy most végre több időm lesz néhány tervezett tankönyv megírására. Eddig csalatkoznom kellett ebben a reményemben, de optimista vagyok a jövőt illetően.

Végül egy kis rövid tudományos leltár magamról

Tudományos bizottsági tagságok, funkciók. Tagja vagyok a Miskolci Egyetem Műszaki-természettudományi és a Kari Habilitációs Bizottságnak és a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Doktori Tanácsának. A MAB Bányászati Szakbizottság Érc-, ásványbányászati és előkészítéstechnikai Munkabizottság elnöki tisztét 1990–2003 között töltöttem be. Az MTA Bányászati Tudományos Bizottság (BTB) tagjaként 2005–2011 között választással titkári teendőket láttam el. A BTB Mechanikai Eljárástechnikai-Nyersanyagelőkészítési Munkabizottság jelenleg elnöke (2000–) vagyok. Tagja vagyok az Építőanyag folyóirat Szerkesztőbizottságának, ahol Környezetvédelmi Rovatot vezetem, valamint Biohulladék folyóirat Szerkesztőbizottságának. Nemzetközi vonatkozásban csak a szakmánk állandó nemzetközi kongresszusait emelem ki: az European Symposium on Comminution budapesti 2006. évi konferenciáján a Szervező Bizottság elnöki tisztét láttam el, szakmánk tudományos világszervezete International Mineral Processing Congress (Elnök Prof. Cyril O' Connor) istambuli (2006) pekingi kongresszusán (2008) szekció elnök, e szervezet tudományos bizottságnak — az International Scientific Committee of International Mineral Processing Congress (1997-ben, megválasztásomkor elnök: Prof. Eric Forssberg) tudományos bizottságnak 1997-től vagyok a tagja, 2008-ban e szervezet szűkebb tanácsadó szervezetébe Advisory Committee-ben (International Advisory Committee of the International

Mineral Processing Congress, elnök Prof. Cyril O' Connor , Beijing) is bekerültem.

Publikáció. Eddig önállóan és szerzőtársakkal 159 szakcikkem jelent meg (80, idegen nyelven). Hazai és nemzetközi konferenciákon, tudományos üléseken 193 előadásom hangzott el (82, idegen nyelven). Szerzőtársakkal készített találmányaim száma 12. Nagyobb lélegzetű munkák: 3 szakkönyv, 2 egyetemi, ill. mérnöktovábbképző jegyzet, 5 oktatási segédlet, 1 OMIKK és 1 Nimdok önálló kiadvány (monográfia).

Szakmai díjak, elismerések. Veszprémi Akadémiai Bizottság: pályamunkáért III. díj (1977); Kiváló Munkáért (1979, 1986); Bányász Szolgálati Érdemérem bronz fokozat (1984); Borbála Emlékérem (1999). OTDK Tanácsa Pro Scientia elismerő oklevél (1995); Széchenyi professzori ösztöndíj (1997), Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület: Mikoviny Sámuel-emlékérem (2007), Magyar Kémikusok Egyesülete: Nívódíj (2007), Miskolci Egyetem: Pro Universitate (2011).

Pályázatok, témavezetés, projektvezetés. 3 nyertes OTKA pályázat témavezetője (1991/94, 1997/2000, 2003/2006) voltam; 3 OTKA témában és 1 EU CIPA (1994/97) nemzetközi kutatásban résztémavezetőként működtem közre; 1 EU6 (2004–2005) nemzetközi kutatásban együttműködő nyertes pályázó (és magyar projektvezető), 1 PFP (1997/99) és 1 MFKP (1996/97) oktatásfejlesztési pályázat projektvezetője (1997/1998); 3 MÖB–DAAD magyar–német pályázat társprojektvezetője (1999/2000, 2000/2001, 2002/2003) és 1 Magyar–osztrák Tét (2000/2001) együttműködési nyertes pályázat társ-projektvezetője; 2 NKFP (2002/2003) társpályázója, témavezetője és résztémavezetője, 4 GVOP (2004/2006), témavezetője, koordinátora, valamint 3 NKFP (Jedlik Á, 2006, 2008) alvállalkozói témavezetője, ill. koordinátora.

Külföldi bírálói tevékenység.

A Orhan Kural (ed.): *COAL, Resources, Properties, Utilisation, Pollution* c. könyv (Printed in Türkiye, Istambul, 1994) Briquetting of Coal c. fejezetének bírálata.

Szakértői vélemény: Dipl.-Ing. Andreas Böhm-ről a végleges alkalmazásával kapcsolatban a Leobeni Egyetem (professzori) Kollégiuma elnökének (der Vorsitzende des Universitätskollegiums Montanuniversität Leoben) O. Univ. Prof. Mag. rer. nat. Dr. phil. Peter Kirschenhofer professzornak a kérésére.

Doktori értekezés bíráló (és Bíráló bizottsági tagság). Ernő Németh: Triboelektrische Aufladung von Kunststoffen c. doktori értekezés bírálata. (Gutachten, 2003). A bíráló elkészítésére Prof. Dr. M. Bast dékán kért fel (Dekan der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik der Technische Universität Bergakademie Freiberg).

Szakértői vélemény (2004). Flachberger, Gschaidner, Kirnarsky és Peuker pályázókról, akik a Leoben Montanuniversität Rektora által az Előkészítés és Nemesítés szakterületre (O. Univ. Prof. Dr. mont. H.J. Steiner utódlására) kiírt egyetemi tanári állásra nyújtottak be pályázatot. A pályázat elkészítésére Leoben Montanuniversität rektora, Prof. Dr. Wolfhard Wegscheider kért fel.

Szakértői vélemény (2006). Dr. Dipl.-Ing. Andreas Böhm-ről a végleges alkalmazásával kapcsolatban a Leoben Egyetem Rektorának (O. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. tech. Wolfhard Wegscheider professzor) a kérésére.

Doktori bíráló bizottsági tag (TU Magdeburg, 2006). Grossman Lilla doktori védése

Hazai bíráló tevékenység.

Bíráló bizottsági elnök, PhD doktori védés (Miskolc). Dorvtel Gusztáv (2003), Madarász Tamás védése (2005), Szarka Györgyi védése (2007).

Bíráló bizottsági tag; Kandidátusi és PhD. értekezés védése. Székely Éva: Adalékanyagok alkalmazása erőműi fekete szénnek őrlésénél. (1992, kand. ért. nyilvános vitaülés), Budapest.

Rajz Péter: Matematikai módszerek műszaki alkalmazásai. (1997, PhD. ért., nyilvános vitaülés) , Miskolci Egyetem.

Dieter Gessner: Möglichkeiten der Leistungserhöhung in Strebbauen (1997, PhD. ért., nyilvános vitaülés, Elnök: Tarján Iván professzor), Miskolci Egyetem.

Kovács Balázs: Szennyezőanyag-terjedési számítások környezetvédelmi alkalmazása. (1999, PhD. ért., nyilvános vitaülés, Elnök: Juhász József professzor), Miskolci Egyetem.

Vityi Andrea: Szelektív hulladékgyűjtés humán vonatkozásainak vizsgálata (2006, PhD. ért.). Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron

Hivatalos bíráló. Búzasi István: A Mecsek-hegység földpáttartalmú homok-előfordulásainak tisztítással és dúsítással történő előkészítése finomkerámiai és üvegipari célra. (1987, egyetemi doktori ért.), Miskolc.

Katona József: Tudományos-műszaki kutatási eredmények a fűrási folyadék-technológia területén, különös tekintettel a polimer-fém komplex vegyületrendszerre. (1988, kand. ért.).

Búzáné Kis Piroska: Folyamatos őrlési folyamatok számítógéppel segített numerikus vizsgálata. (2005, PhD. értekezés). Veszprémi Egyetem.

Fügedi Ubul: A gyógyösorosi környezetszennyezés geokémiai vizsgálata. (2007, PhD. értekezés). Miskolci Egyetem.

PhD. doktori témavezetés.

Manneheim Viktória: Ércbányászati meddőkomponensek fizikai feltárásának kutatása nedves őrléssel. (2004, PhD. értekezés. PhD. fokozatot elnyerte). Miskolci Egyetem.

Kocsis Edit: Eljárástechnikai berendezések zaja és technológiai-műszaki jellemzői összefüggéseinek kutatása, különös tekintettel az aprítógépekre (2006, PhD. értekezés. PhD fokozatot elnyerte). Miskolci Egyetem.

Kiss Tibor: Gazdaságosság és rendszerszemlélet a települési szilárdhulladék-gazdálkodásban, (2007, PhD. értekezés. PhD. fokozatot elnyerte). Miskolci Egyetem.

Mucsi Gábor: Vizsgálati eljárások fejlesztése finom szemcseméretű anyagok őrlhetőségének, valamint különleges körülmények mellett történő őrlés energiaszükségletének meghatározására, (2009, PhD. értekezés. PhD. fokozatot elnyerte). Miskolci Egyetem.

Nagy Lajos: Szárító-gyűrűsmalom — szélosztályzó őrlőrendszer üzem — optimalizálási módszerének kidolgozása (2010, PhD. értekezés. PhD. fokozatot elnyerte). Miskolci Egyetem.

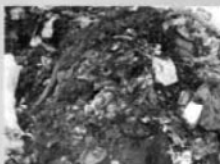
Nagy Sándor (értekezés elkészült, a munkahelyi vita megvolt, 2011). Miskolci Egyetem.

Gável Viktória (értekezés elkészült, a munkahelyi vita megvolt, 2011), Miskolci Egyetem.

Rácz Ádám (abszolutóriumot megszerezte, értekezését készíti).

Prof. Dr. Csóke Barnabás
Dr. Alexa László – Olessák Dénes
Ferencz Károly – Dr. Bokányi Ludmilla

Mechanikai- biológiai hulladékkezelés kézikönyve





KISVARSÁNYI GÉZA

Emlékezés — epizódok az életéből

Előszó

Kisvarsányi Géza visszaemlékezéseiből sok részletet hallottam ötvenhat éves házasságunk alatt. Mégis, mélyen megrendítő volt, amikor kéziratát kiadásra rendeztem és szerkesztettem, és egyhuzamban, folyamatosan olvastam el történetét. Írásában három tényező emelkedik ki: szülőföldje iránti hűsége és szeretete, a természet titkainak csodálata, és közös hivatásunk, a geológia iránti elkötelezettsége.

Legrészletesebben a második világháborút és azt követő hadifogságát írja le. Ez nem véletlen, hiszen azokban az években, 18-21 éves ifjúként élte át a legnagyobb borzalmakat. A Nobel-díjas Kertész Imre évtizedekkel később megírta a náci haláltáborokban elszenvedett fiatal éveinek megpróbáltatásait. A második világháború magyar katonáinak Nemeskürty István állított emléket. Amíg köztünk vannak a kortanúk, a kortársak, a túlélők, mint Kisvarsányi Géza, történeteiket meg kell írni és az utókor számára tilalomfaként, felállítani.

Szolgáljon memoárja emlékeztetőként elsősorban azok számára, akik még ma is visszasírják a kommunizmust. Legyen tanulságos olvasmány az anyagi javak dömpingjében felnőtt ifjúságnak. Végül pedig, de nem utolsósorban, ajánljuk ezen írást a történészeknek, hogy mélyebben tanulmányozzák az újabb kori magyar történelem eddig rejtett és titkolt részleteit.

*Dr. Kisvarsányi Gézáné,
született Bognár Éva
a Missouri Állami Földtani Intézet
nyugalmazott igazgatója
Sarasota, Florida, 2011. június*

Bevezetés

Nyolcvanöt éves vagyok, régmúlt idők utolsó hírnöke. Bizonyosságul hozom szemem és fülem által látott és érzékelt eseményeket az utódok, a kortársak és a történészek számára.

Miután naplót sohasem vezettem, nem mehetek a napok apró részleteibe, de talán annál érdekesebb és fontosabb a látószögem. Ami fontos és érdekes, arra emlékezem. Tehát látószögem egyéni és a valóságban gyökerező. Nem takarok el semmit, és nem fordítom el az eseményeket. Az esemény és a gondolkodás együtt jár, mint az öregember és a botja.

Miért írok tehát? Azért, mert tanú vagyok, a 20. század történelmének tanúja, e nagy emberi tragédia egyik szereplője. Mert a 20. század a fehér ember kultúrájának, a nagy európai civilizációnak legnagyobb tragédiája. E nagy és világot hódító kultúrának e század volt a legnagyobb és végzetes temetője. Sokan terveztek birodalmi jövőt, hódítást, írtak parancsokat, s rendezték a világ sorsát. Sokan írtak történelmet, megmagyarázták a bizonyítványokat. Végül is mindenki jót akart, s mindenki ártatlan volt. Nagy emberek nagy írásai már mind megjelentek. Én csak megírtam mit jelentett nekem, amikor 13 éves voltam és kitört a második világháború, ami elrabolta ifjúságom legszebb éveit.

Ha írtam volna naplót, az már régen elveszett volna az orosz hadifogságban. A gyakori éjjeli riadó és motozás célja minden ceruza és papír elkobzása volt. Miután a szovjet hadseregnek építettünk hadiutat a Kaukázus hegyein keresztül, a körülmények a legszigorúbbak voltak. Majd Magyarországon a kommunizmus alatt nem volt ajánlatos emlékezni, vagy ilyesfajta dokumentumokat otthon tartani. Később az 1956-os magyar antikommunista forradalom után menekültünk, minden dokumentum és papír, ceruza nélkül. A papír, a ceruza, az írott szöveg mindenütt súlyos börtönt jelentett. A naplóírók tehát mindig súlyos helyzetbe kerülhettek. A papír és ceruza a diktatúrák nagy ellensége volt és ledöntésükben nagy szerepe volt az információs forradalomnak.

Egész életemben, még a legsúlyosabb körülmények között is arra koncentráltam, hogy kizárjak agyamból mindent, ami rossz, koncentráljak a jövőre, majd felejtsek el és zárjak ki minden rossz élményt életemből. Az amerikai tengerészgyalogságnak pont ez a filozófiája. „Ne arra koncentráljunk, ami nincs, hanem arra, ami van”. Így egész véletlenül úgy gondolkodtam, mint a tengerészgyalogság. A középiskolai és egyetemi tanulmányok kitűnő szintű befejezése, az amerikai doktorátus megszerzése, a

hasznosítható ércек megtalálása és felfedezése mind erre a filozófiára épített. Az amerikai és magyarországi földtani felfedezések, a tudományok művészetének megtalálása, egész életpályám lelki felújulást és elméleti koncentrációt tett lehetővé. Így nem csak fizikailag, de pszichológiailag, lelkileg is túléltem a legnagyobb megpróbáltatásokat. Túléltem a bombázásokat, a hét hónapos frontszolgálatot, a nagy világháborút, a nagy béke kitörésének kapcsán hadifogságba való elhurcolásomat, a GULÁG halálrendszerét, a világtörténelem legnagyobb gépesített mészárlását, a legnagyobb becsapásokat, hazugságokat, éheztetéseket, börtönöket és kínzókamrákat, amit a nagy politikai diktatúrák működtetettek.

Sarasota, 2011.

Kisvarsányi Géza
Professzor emeritus

IFJÚSÁG A HÁBORÚBAN

Sorsom kezdete

Sorsom nem volt véletlen. Tokajban születtem. Ebben az ártatlan kis mondatban benne van nemzetünk nagy tragédiája, a „trianoni békeszerződés”. Édesanyám és nővére Kassán, Tiszolcon, majd Gömörvégen laktak, s ott tervezték, mint fiatal házasok a jövőt. De magyar állami tisztviselő nem kellett a cseheknek és úgy jó 120 ezer embert, mind egy szálig magyarok, kidobtak az újdonsült demokráciából. Így az ezeréves magyar Felvidékből és az osztrák Bohémia és Morvaországból Csehszlovákia lett. A csehek mindent, amit lehetett elvettek a magyaroktól „a demokrácia és a nemzetközi jog alapján” kompenzáció nélkül. A kiüldözött magyarok helyébe szlovákokat és cseheket telepítettek. Sajnos, ugyanez történt Kárpátaljával, Erdéllyel és a Délvidékkel is, például kétmillió magyar maradt közvetlenül az új határok mentén, „idegen” földön az új országokban kényszerült élni. Ez volt a Versailles-i igazságtéves. Továbbá, még volt Székelyföldön és szórványban másfélmillió magyar az újonnan kreált országokban. Ha volt a történelem folyamán valaha is egy „politikai genocidium,” az Magyarország politikai lemészárlása volt. Örökös szenvedésre és koldusbotra juttatták a magyar népet a nyugati győztes hatalmak.

Gyermekkoromban már csak a mesékből hallottam a csodálatos Felvidékről, a fenyves erdőkről, a medve- és szarvasvadászatokról, a Magyar- és Szepes–Gömöri-érchegység bányáiról. Nagybátyám különösen szenved-

délyes vadász volt és bejárta az ősvadon csodálatos hegyeit, fenyves erdőit. A gyönyörű vidék hegyei, erdei, mint egy ősvadon terjeszkedett a Kárpátok vízválasztó hegymaitól, a szepesi hegyektől Selmecbányáig. Medve-, farkas-, vaddisznó- és szarvasvadászatok különös élményt teremtettek a résztvevőknek. Később, már elemista és középiskolás koromban magam is elkísértem nagybátyámat különböző vadászatokra. Ő kitűnő vadász volt, a vadásztársaságok kedvence, mert egy lövéssel leterített minden vadat. Néhány lépéssel mögötte, egy kis 9 mm-es flóbert puskával követtem, ami ugyan nem védett volna meg semmiféle vadállattól, de nagybátyámmal biztonságban éreztem magamat. Az egész napos vadászatok alkalmat adtak a természet tanulmányozására, a természet szépségeinek felismerésére és csodálatára, a terep zeg-zugainak kihasználására és az indiánokat utánzó rejtett mozgások megtanulására. Mindezeket a cserkészcsapatban, a leventaképzésben és később katonakoromban tovább fejlesztettem és jól felhasználtam.

Amit tokaji elemista koromban különösen szerettem, az a természetvédelmi és környezetvédelmi napok voltak május elején minden évben. Magyarországon már 1932-ben természetvédelem volt, észleltük a „madarak és fák napját” és a természet védelmét, annyira, hogy még egy papírdarabkát sem lehetett eldobni a kirándulóhelyeken. A délutáni uzsonnához mindig járt egy bögre igen finom, helyszínen főzött kakaó. Ez a bögre kakaó minden gyerek kedvence volt.

Lehet, hogy a nagyközönség, a fiatalok, a könyvolvasók a mai világban már semmit sem tudnak a felvidéki magyar ércbányákról. Ezek a bányák fontos szerepet játszottak a magyar történelemben. Szerencse, hogy a tatárjárás és a törökvész nem érte el ezeket a bányákat. Bizonyos korszakokban ezek a bányák és lelőhelyek adták a magyar kincstári jövedelem 30-40 százalékát. Az első világháború alatt ezek a termelőhelyek 5-10-szeres mennyiségben szolgáltatták a fémeket. Az angol ipari forradalom is a bányászat gőzgépeivel és földalatti szállítással kezdődött. A Selmeci Bányászati Főiskola és a felvidéki bányászat jelentős szerepet játszottak a bányászat technikai fejlődésében és a magyar iparosításban. A gőzgépek és az ipari forradalom kifejlődése Magyarországon 1716-tól bányászati iskolák alapítását eredményezte. Az első gőzgépet 1722-ben Újbányán alkalmazták. A hároméves selmecbányai iskola 1735-ben alakult. Ezt követték Sopron (1919) és Miskolc (1949). A Magyar Állami Földtani Intézet 1869-ben alakult. Trianonnal ércbányászati nyersanyagkészletünknek 98,3 százalékát elvesztettük.

A magyar ércbányászat első virágzása a 15–16. században volt. A 18. század elején az ország egyetlen jelentős iparága a bányászat és kohászat volt. 1772-ben az állami jövedelem 30 százaléka, Erdélyben 50 százaléka származott a bányászatból. Érdekes családi vonatkozás, hogy feleségem egyik őse Christophorus Aigner 1693-ban kapott nemességet, mint bányászati szakértő. Aigner azért jött Freibergben szerzett bányászati szaktudásával Magyarországra, hogy fejlessze a magyar bányászatot. A Felvidék neves magyar bányáinak nevét érdemes felemlíteni.

Selmecbánya	Gölnicbánya	Igló
Korpona	Láposbánya	Mecenéf
Körmöcbánya	Rimabánya	Rozsnyó
Kapnikbánya	Fernezely	Csetnek
Óradna	Belabánya	Betlér
Rézbánya	Libetbánya	Vörösvágás
Besztercebánya	Bakabánya	Jászó
Szomolnok	Szinobánya	Úrvölgy
Aranyida	Rudabánya	Radna
Újbánya	Brezno	Rózsashegy
Pelsőcardó	Dobsina	
Jolsva	Ida	

Olvassuk el lassan, egyenként a neveket. Mennyi munkát, veszélyt, küzdelmet és tudást jelentenek Magyarország ipari fejlődésében!

Tokaj: a természet költeménye, a magyarok földje

Tokaj híres. Még itt, Floridában is hallottak róla az emberek. Legalábbis a helyi történelmi klub orvos, ügyvéd, professzor tagjai. Az egyik kedves tag a vacsora meghívását 5 puttonyos tokaji aszúval tetőzte.

Az én szememben Tokaj az a hely, ahol születtem, kisgyermek voltam, ahol betűvetést tanultam, de sajnos, ahonnan 9 éves koromban elkerültem Mezőtárányba, majd Egerbe. De amikor csak lehetett, még magyar királyi honvédként is, egyetemista koromban is, sőt, még Amerikából is, mindig és mindig visszatértem a szülői házba.

Szüleim az első világháború viszontagságai után a nagyanyámnál kaptak menedéket, aki 1900 óta özvegy volt. Gyermekai már mind kirepültek a fészekből és ő ottmaradt egyedül. Volt nagy háza, kertje, szőlője, földje. Szüleim három gyermekükkel ott éltek. A föld, a kert, a szőlő, az állatok eltartották az egész családot. Még a nagy gazdasági válságban, az 1930-as

években is, mindenünk volt, minden, ami a családnak kellett megtermett. A kertet megművelték, a gyümölcsöt leszedték, a befőtteket elkészítették, a kenyeret megsütötték. A földeket learatták, a búzát felőrölték, zsákokban állt a liszt, az éléskamrában a sonka, a hurka, a szalonna, a polcokon a befőttek, a kosár almák. A padláson még karácsonykor is raffián csüngött a szőlő. A föld, a fák, a kis és nagy állatok, az erdő ontották a földi jólétet. A bér munkás olcsó volt és mindent elvégzett. Azt csak később tudtam meg, hogy ugyanakkor az egész világ nyomorgott. Amerikában 25, Németországban 50 százalékos volt a munkanélküliség, és hosszú sorok álltak egy kanál levesért. Nem vitás, hogy ez a gazdasági helyzet hozzájárult a diktatúrák kialakulásához és a második világháború kitöréséhez.

Ezért gondolom azt, hogy a magyar csak akkor támadhat fel, ha van földje, finom jó termőföld, gyümölcsös, veteményes és virágoskert. Ez nagyobb biztonság, mint a bank, az ingatlan, a lakás, vagy az arany. A föld visszatart a kalandozásoktól, a külföldre meneküléstől, még akkor is, ha szorít a nadrágszíj. Sajnos, az egyetlen kivétel a kommunizmus volt, ahol a földbirtokos a „nép” ellensége lett, s amikor minden földünket elvették.

Tokaj így lett a nagy családfenntartó, életet adó kisváros a falusi részével, amit Kistokajnak neveztek, ahol mi laktunk.

Tokaj a hegyvidék, az Alföld, és a Tisza és Bodrog találkozásánál épült. A Tisza elindult a Kárpátokban és addig kanyargott, míg nekiütközött a Tokaji-hegységnek. A Tisza kanyargásai után direkt a Tokaji-hegység folyt, összeütközött vele, de a hegy erősebbnek bizonyult, s a folyó kénytelen volt derékszögben elfordulni. A hegy láb andezit lávafolyásai láthatók a Tisza híd tokaji oldalán, mint szálaban álló, takaratlan vulkáni kőzet, erős és szilárd. A láva talán 16-20 millió éve szilárdult meg vörösen izzó, folyó állapotából és a hosszú betonlépcső alján megfigyelhető a szerkezete. A Bodrog is ütközött a hegygel és kénytelen volt elfordulni, majd a Tiszába ömleni a hídnál.

Ezeregyszáz évvel ezelőtt Tarczal vezér felvágta a Tokaji-hegy tetejére és a Kárpátokig látásával és karjainak hatalmas ívű intésével birtokba vette a földet egészen a lila színű Máramarosi-havasokig. Ez tehát 896-tól a Kárpátok gerincéig magyar föld. Ez nem volt kétséges még a később beszélt ruzsinoknak sem, akikkel gyermekkoromban magam is beszéltem, amikor a szálfatutajt lecsurgatták, lekormányozták Tiszaborkúttól Tokajig, ahol lovak húzták ki a tutaj szálfáit egyenként, amit aztán nyújtott szekeikkel vittek a fűrésztelepre.

Mindegy, hogy ki volt az uralkodó, az erdélyi fejedelem, vagy Rákóczi herceg, vagy a koronás király, ez a föld, ahol Árpád lovasai és a nép szekerei

bejöttek a Kárpátokon át, a korona birtoka és magyar föld. Párizsban egy vásárnap délután a Champs Elyseen csak arabokat láttam. Akkor a franciák miért nem adják oda Párizs közepét az algériai araboknak. Egy másik vásárnap délután Texasban, El Paso közepén az alligátorokkal teli hatalmas szökőkút mellett csak spanyolul beszélő mexikóiakat láttam. Hát akkor Amerika miért nem adja oda Dél-Texas Mexikónak? S ha az ukránok azt mondják, hogy a régmúltban volt egy idő, amikor Kárpátalja ukrán volt, akkor én azt mondom, hogy amikor a magyarok Levédiában és Etelközben éltek akkor egész Ukrajna magyar volt. Na, de ezt az okoskodást és a prózát nem folytatom, de e Tokajról írt versem talán érzékelteti a tájat az olvasónak.

Ha látod a tokaji hegyet
A végtelen Alföld és a hegyvidék találkozását,
Ha észleled a levegő fényjátékát,
A tavaszi reggel pazar csillogását,
A nyár különös rezgését,
A folyók sejtelmes ölelkezését,
A távoli hegyek kékbe veszését,
Akkor megérint a táj egyedülvalósága,
A folyó alföldi zárandoklása,
Távoli kanyarjának lassú eltűnése.
Ha érzed a nyárfák ezüstös rezgését,
A vulkáni talajból dúsuló növények
Zöld színének foszforeszkálását,
A hegyaljai szőlők, gyümölcsök
Egyedüli sajátos ízét, éltető nedvét,
A hosszú őszi napsugár zsongását,
A reggeli szőlőhéj hamvas leányarcát,
A délutáni fürtök fényes csillogását,
Az aszúbor arany mosolyát,
Az évszakok beköszöntését, múlását,
A nyári est illatos simogatását,
Ha felrémlik a tárogató elnémult szava,
Ha emlékszel a hősi idők sugallatára,
A hallgató ember megszólalására,
Ha érzed a hegyet, a folyót,
A földet, a fákat, a táj varázsát,
A szőlőhegyet, az alji temetőket,
Akkor van lelked és szíved.

Kisvarsányi Géza, Sarasota, Florida, 2000.

Tokaj természeti szépségét a vulkáni hegy, a folyók és az Alföld végtelen síkságának szerencsés összetalálkozása határozta meg. Ezen belül talán legszebb volt az évszázados rezgőnyárfákkal szegélyezett Tisza parti sétatány, ahonnan a teljes körkörös panoráma páratlan szépsége és egyedülálló valósága bontakozott ki szemünk előtt. A Kárpátok nagy keleti ívéből lebukó őszi szélben, sárguló levelek miriádjai csillogtak a napfényben. Magyarországon sehol másutt ilyen nem volt.

A tokaji sóház a Máramarosból hozott sóval, a borkereskedés és tutajozás jelentette a Kárpátokkal, és azon túl Lemberggel a kereskedelmi kapcsolatokat. Ha ez meg is szűnt a második világháború után, a Tokajt, Sárospatakot és Kárpátalját összekötő turista hajójáratból és történelmi idegenforgalomból talán lehetne fejlődést teremteni. Munkács, Sárospatak, Tokaj és Kassa között lebeg valahol a fényben Rákóczi lelke és a nagyfejedelem személyisége. Ez történelmi táj.

Eger

Templomtoronnyal teli, mennyekbe törekvő város volt 1936-ban, amikor végig sétáltam a csákói Apponyi úton a Dobó Gimnáziumba. Az út az Eger-patak mellett az Érsekkerten vezetett át, óriási platánfák árnyékában. A park neve is mutatja, hogy a várost az egri érsek építtette, szépítette és uralta. Az egyház, Szent István első királyunk nagy földadományából élt és teljes jövedelmét a városi egyházi iskolák, parkok és épületek fenntartására fordította. Így az egri érsekek jóságos tevékenysége hatotta át a város minden intézményét. Hű volt mottójához: Eger imádkozik és tanul.

Eger csodáinak még felsorolása is túl hosszú volna. Természetes hőforrások táplálják a téli-nyári fürdőket. Egy nagy törésvonal és vetődések mentén tör fel a meleg víz a városban és környékén, ami egyik turisztikai kincse. A Dobó tér fölött emelkedik a vár, melyet Dobó István védett a török ellen 1552-ben. A török háború tulajdonképpen muszlim-keresztény háború volt. A muszlimok támadták meg a keresztény Európát és nem fordítva. Konstantinápoly és Belgrád eleste előtt és után Magyarország 333 évig, 1366-tól 1699-ig, a karlócai békekötésig harcolt az ottomán törökök ellen. A legelfogadhatóbb adatok szerint a török háborúk és a hódoltság alatt 3 millióról 2 millióra csökkent a magyar lakosság száma. Ez tehát egy korai formája volt a népirtásnak, amit idegen szóval genocidiumnak hívnak. Még korábban, 1241-ben a mongolok pusztították népünket és kb. a magyar lakosság egyharmadát kiirtották. A szerencsénk az volt, hogy a mongolok a belső viszály és egyéb hódítási célok miatt hamarosan elhagyták az országot.

1754-ben épült és nyílt meg a Jezsuita Gimnázium, ami később az állami Dobó István Gimnázium lett, és ahol nyolc évig diák voltam. Mire én, a késői kis magyar idekerültem, a magyarság már kétszeres népirtást szenvedett és élt túl. Trianon is mögöttünk volt már. Mindenek ellenére Eger csodálatos volt számomra.

A város egyik legnagyobb természeti gyönyörűsége, hogy a Bükk hegység lábánál fekszik, és a Mátra és Bükk vonulatai közel vannak, azok minden légtisztító és szélcsendesítő hatásával. Tehát nem olyan szeles és viharos, mint a Balaton környéke, vagy a budapesti Duna part. A Mátra és a Bükk geológiailag különbözők. A Bükk kitűnik metamorf kőzeteivel és Szarvaskőnél, egy igazán ritka, titániumban gazdag ércelőfordulásával, ami egy amfibol diallág peridotitban, szaknyelven wehrilitben található. Ideje volna a szarvaskői Ti-wehrilitből, Ti-ércekből és a festői szépségű tájból, várromokból egy turisztikai csodát teremteni, ami ráadásul a belápatfalvai Szalajka-völgy és vízesés irányába esik. Tehát Eger a föld egyik legideálisabb helye, ahol felnőni, élni, tanulni és alkotni lehet.

Eger még a borzalmas világháborúban is légi célpontot nem nyújtó, biztonságos hely volt, ahol klasszikus és természettudományi tanulmányok mellett virágzott a természetjárás, a természet értékelése, szeretete, ahol nyáron a fürdőkultúrát, télen síelési lehetőségeket lehetett élvezni. A diákok nagyra értékelték a finom cukrászdákat és fagyraltozókat, valamint a gesztenyét sütögető árusokat a Líceum előtt. Eger a legnagyyszerűbb ellentétje volt a háborús öldöklésnek, pusztításnak, a légibombázások rombolásának az európai civilizáció legsötétebb időszakában.

Az egri turizmus különleges (Szépasszony-völgy, meleg víz stb.) adottságokkal rendelkezik. De az egyik nagy lehetősége kihasználatlanul maradt. Néhány kilométerre Egertől, Felsőtárkány mellett, ha elhagyjuk a Barát-rétet és Oldal-völgyet, a sziklák után rögtön jobbra van egy kis erdős dombtető. A Szuszék-kő, a Körtvélyes-láp, majd a Bocfa-tető (531 m magas). Itt van Magyarország egyik legszebb panorámája. Innen a Tar-kő, a Három-kő, a Cserepes-kő, a Pes-kő, az Őr-kő fehér mészkő sziklái páratlan szépségben emelkednek a magasba. Itt egy rusztikus, de első osztályú szálloda és étterem, amolyan Yellowstone vagy Grand Canyon Lodge (mint az El Tovar), ha kicsiben is, működhetne, kiegészítve Eger értékeit a Bükk hegység varázslatos szépségével. A magyar milliomosok Brazília és Dél-Afrika helyett, Eger városa, vagy az Egri Erdőgazdaság ide fektessenek be. Ha a Pipis-hegyen lehet egy kis repülőpálya, akkor Felsőtárkány mellett is lehet. Ha egy ilyen szállfenyőből épült gerendaházba csak belép az ember,

két évvel megfiatalodik. A hatalmas vasrácsos kandalló mellett melegedve minden gondját-baját elfelejti az ember. Ez a gyógyító, csodálatos romantika csak Amerikában látható és élvezhető, de megvalósítható volna Magyarországon is.

Eger iskolaváros volt, és ma is az. Alma Materem a Dobó István Gimnázium, ahova 1936-44-ben jártam. Kitűnő iskola volt. Tanáraink közül elsősorban osztályfőnökünket, Eörsi Andrást szerettem, aki magyar és latin nyelvet tanított. A tanári kar és a társadalom megdöbbenéssel fogadta a háború kitörését. Általános vélemény volt, hogy ennek nem lesz jó vége és, hogy Magyarország előbb-utóbb belekeveredik. Mi, gimnazisták is éreztük az idők szelét. A levente kiképzés, a légoltalmi szolgálat, a cserkész tevékenység súlyosan nehezedtek vállainkra. Hetente 3-4 délutáni foglalkozás és éjszakai, templomtoronyban teljesített szolgálat, lényegileg elrabolta fiatalságunkat, minden szabad időnket. Ennek ellenére a nyolcadik osztályt és az érettségi vizsgákat színjelesen tettem le és felvételre jelentkeztem a budapesti Műegyetem gépészmérnöki szakára, ahova fel is vettek. Mire befejeztük a gimnáziumot, teljesen kiképzett katonák voltunk és ennek már néhány hónap múlva óriás hatása volt életemre.

Mint osztály- és iskolaparancsnok, valamint színjelesen végzett diák, az év végi ünnepélyen nekem kellett beszédet mondanom. Az egész iskola felvonult és a Szűz Máriás iskola- és a koronás nemzeti zászló alatt a háború kimenetelének tragédiáját hangsúlyoztam beszédemben, hiszen akkor az oroszok már a Kárpátok előterében voltak és közeledtek az ezeréves határhoz. Kifejtettem azt is, hogy nemzetünk és társadalmunk, ha bejönnek az oroszok, óriási átalakuláson fog átmenni, és ez az átalakulás súlyos megpróbáltatás lesz a magyar népnek és társadalomnak. Néhányan meg is jegyzték, hogy talán túl sötétnek látom a jövőt.

Sajnos, a jövő viharfellegei már a látóhatáron voltak. Király Béla történelem tanárom azzal gratulált, hogy ő sem tudott volna jobb beszédet mondani. Ennek nagyon megörültem, ugyanis hosszan gondolkoztam már a ránk zúduló viharról, amiről a rádió, az újság, a híradók nem igen beszéltek. A magyar nép úgy készült a háború keresztútjába, hogy semmit nem tudott, sőt, a propaganda azt hajtotta, hogy majd a német „csodafegyverek” meghozzák a győzelmet, s a „rugalmas visszavonulásból” óriási, mindent elsöprő ellentámadás lesz. Majd egy gorlicei áttöréssel visszadobjuk az orosz frontot. Mind ez persze altató mákony volt a magyar népre.

A Felvidék, Kárpátalja és Erdély

Mint középiskolás cserkész végigjártam a visszatért területeket. Összesen három hónapot a nyári szünetben arra szenteltem, hogy városainkat Kassától Marosvásárhelyig, falukat, üdülőhelyeket és a hegyvidéket gyalog bejárjam. Éppen Szovátn voltam, amikor József főherceg megérkezett saját repülőgépével megszemlélni Maros–Tordai nagy erdőbirtokát. Igen kedves volt, minden erdészhez és fakitermelő munkáshoz volt néhány kedves szava. Az egyik fakitermelő helyen 24 ló vontatta a hatalmas rönköket az erdei kisvasúthoz, ahol a nagy rakománnyal pöfögött egy kis mozdony és szállította azt a fűrésztelepre.

Valahogy mindig szerettem és csodáltam a fenyőerdőket. A hegycsúcsokat megjárva, néha medvét és szarvasokat is láttam. Mivel farkasok is voltak, éjszakai szálláshelyemet nagyon gondosan választottam ki olyan sziklákon, ahova az állatok nem tudtak eljutni. Mindenesetre ez nem volt veszélytelen, de 16-17 éves koromban semmitől sem féltem.

A visszatért területekkel Magyarország hihetetlen gazdasági fejlődésnek indult a háború ellenére. Óriási kár, hogy Hitlernek nem volt elég Ausztria és Csehország. Hitlert az első években, sokszor tábornokai tanácsával ellentétben, elért sikerei úgy felbátorították, hogy három világbirodalomnak üzent hadat. Ezzel megpecsételte Magyarország sorsát, amiből egy örökre másokra szoruló, gazdaságilag tönkrement ország lett. Az 1300 km hosszú Kárpátok hegyvonulatából egyetlen kilométer nem maradt meg Magyarországnak. Érctelepeink és bányáink 99 százaléka elveszett. A Versailles-i béke Magyarországgal kapcsolatban egy új nemzetközi jogi fogalmat, a „politikai genocidiumot” teremtett. Jó volna, ha ezt a merőben új békekötési fogalmat a nemzetközi jogászok is felismernék. Az oroszok bevonulása a tatárjárással és a törökvésszel volt egyenrangú.

Egy kis nyári munkatábor

A háború miatt 1944-ben már áprilisban megtörténtek az érettségi vizsgák. Minden vizsgám jól sikerült, színjeles bizonyítványt kaptam. Harminchárom osztálytársam közül hatan voltak kiváló tanulók, de azt hiszem csak nekem volt kitűnő eredményem. Kedvenc tárgyam a differenciál-integrál számítás és a magyar irodalom volt.

Érettségi után május elsejével a 7. Miskolci Hadtest kiegészítő parancsnoksága a németek kíváncsága szerint behívott 300 egri diákot munkaszolgálatra. A magyar királyi csendőrség és honvédség őrizete alatt Szirmabe-

senyőre szállítottak a miskolci repülőtér megnagyobbítására. Repülőtérhiány miatt az új miskolci repülőtér építéséhez osztottak be. Május közepétől augusztus közepéig a szirmabesenyői lágerben, mint csákányos és talicskás munkaszolgálatot teljesítettem a repülőtér planírozásánál. Ez tulajdonképpen egy zsidó munkatábor volt sárga csillagok nélkül.

Kubikos munkát végeztünk. Csákányozást, lapátolást, földszállítást kubikos targoncával. Hatalmas munka volt. Mérnökök méricskéltek, hogy hol és mennyit kell levágnunk a dombokból a le- és felszállópályák meghosszabbítása és szélesítése miatt. Szálláskörletünk falusi iskolák és magánházak voltak, ahol 5-6 diák aludt a földön egy szobában. Az ételért a tábori konyhára nekünk kellett elmenni, és szobatársainknak hazavinni az ennilót.

Egy vasárnap reggel riadó volt. Felsorakoztunk és a repülőtér sarkába meneteltünk, senki nem tudta, miért? Ott már felállt egy sorkatonákból álló kivégző négyszög. A katonai bíróság ítélete alapján szemünk előtt kivégeztek egy 40-50 év körüli férfit. Ez számunkra borzalmas és elretentő volt. A kivégzés után tudtuk, hogy már nem vagyunk egri diákok és gyerekek. A háború szele elért, ahol a túlélés volt a cél. Hirtelen kiesett agyunkból a diákos, fiatalos viselkedés, a nevetés, s éreztük, hogy nagyon komoly és súlyos helyzetben vagyunk. Végül megtudtuk, hogy ez a szerencsétlen magyar szabotázszt követett el, valami honvédségi anyag ellopásával. Én úgy gondoltam, hogy ezért kellett volna neki adni 3 évi börtönt, de háború és statárium volt, ami mindenkire tízszeresen súlyosodott. Ezt a kivégzést a mai napig elítélem.

Budapest

Szeptember 1-től színjeles érettségivel felvettek a budapesti József Nádor Műszaki Egyetemre a gépészmérnöki szakra. Budapestre, mint elsőéves műegyetemi diák autóval vonultam be. Az igaz, hogy az augusztus végi hőségben, Hatvan szélén megálltunk és a gumirádlikat hideg kútvízzel leöntöttük, mert a minősége olyan rossz volt, hogy elkezdtek füstölni menetközben. Végül is megérkeztünk és lakásom a Damjanich utca 44-ben volt egy tokaji ismerősüknél. Nagy, első emeleti lakás volt, négy szoba, fürdőszoba és cselédszoba, ami a hátsó kertre nézett.

A Műegyetemet nem kell méltatni. A világ egyik legrégibb műszaki egyeteme. A főépület hatalmas tömbje a Dunára néz a budai oldalon. Ahogy besétáltam a főbejáraton a jobboldali szárnyban voltak a gépészmérnöki előadások. Minden jól ment volna, ha nem lett volna az az átko-

zott háború. Ahogy ülünk a padban és hallgatjuk Pattantyús általános géptan óráját, megszólalnak a szirénák. Levonultunk az alagsorba, ahol a matematikai egyenleteken dolgoztunk miközben robbantak a bombák. Na jó, egyszer ezt is kibírjuk. Igen ám, de a háború és a bombázás folytatódott. Azt rebesgették, hogy a hatodik német hadsereg súlyos vereséget szenvedett és ömlik Bukovinából és Besszarábiából Bukarest felé. Majd Románia kiugrott a német szövetségből és Magyarország lehetetlen állapotba került.

A bombázások és az általános hadi helyzet miatt október 1-én bezárt az egyetem. Nem volt más lehetőségünk, minthogy húgommal, aki egy pest-környéki gazdasági iskolába járt, összepakoljunk és hazamenjünk Egerbe. Már az esti 8 órai gyorsvonaton ültünk, a Keleti pályaudvar indulási oldalán, az első vágányon, amikor felbódult a légiriadó: bombázás! Óriási pánik tört ki a vonaton, hiszen a lehető legrosszabb helyen voltunk. Az emberek kofferestől, batyustól pánikszerűen akartak menekülni a vonatból, de a folyosón elakadtak, elestek, széthullott a csomagjuk. Pillanatok alatt láttam, hogy nem tudunk kimenni a kocsi hosszú folyosóján. Erre lehúztam és lerugdostam a fülke beszorult ablakát és azon keresztül kiugrottam a peronra. Mondtam a húgomnak, hogy ő is ugorjon. Ugrott is, de sajnos olyan rosszul, hogy az állát beverte a beton peronba és félig-meddig elájult az agyrázkódtatástól. Erre felkaroltam és rám támaszkodva lehúztam a jegypénztártermen keresztül az óvóhelyre a pályaudvar Thököly úti oldalán. Az óvóhely sajnos csak éppen a peron és termék alatti nagy helység volt, nem nyújtott bombabiztos menedéket. Szerencsénkre, a bombák a Keleti és Nyugati pályaudvar között a lakónegyedekre estek, ahol sok polgári személyt megöltek. A pályaudvarra egyetlen bomba sem esett. Egy óra múlva már úton voltunk haza, Egerbe.

Béke és háború

Az első világháború az európai civilizáció legnagyobb tragédiája volt, minthogy megindította Európa hanyatlását, ami a második világháborúval tovább gyorsult, s azóta is tart. A központi hatalmak nem szenvedtek katonai vereséget. Gazdaságuk kimerült és nem tudták folytatni a küzdelmet Amerika megjelenése után. A wilsoni ígéretekben is hittek, amennyiben a béke igazságos lesz a nemzetek önrendelkezési joga alapján.

A valóság más volt. Az európai politikusok kijátszották Wilson elnököt és minden az ő saját rendelkezéseik alapján történt. Clemenceau gyűlölte a boscht, és még jobban az „ázsiai mongolokat”, a magyarokat. Mindig utasította a térképrajzolókat a magyarság elleni határok meghúzásában. Ők,

mármint a franciák, pontosan tudták, hogy közvetlen a határ mentén van kétmillió magyar, akiket embertelen módon elcsatolnak. A franciákat a bosszúállás és a központi hatalmak katonai erejének örökre való megsemmisítése vezette. Igazi demokratikus népszavazást sehol sem engedélyeztek. A franciák Elzász-Lotaringiából, ami kétharmadban német volt és évszázadokon át a Német-Római Birodalomhoz tartozott, óriási ügyet csináltak. Ez nagyjából azzal ért fel, mintha Magyarország csak Burgenlandot vesztenie volna el és ezért a magyarok egyetlen nemzeti célja annak visszaszerzése lett volna. A franciák gyűlölete határtalan volt az 1920-as békekötések idején. Részben ez okozta Hitler megjelenését és a második világháborút. Anglia fő célja az iparilag egyre hatalmasabb Németország megsemmisítése volt.

Amikor kitört a második világháború csak 13 éves voltam. Így nagyon valószínű, hogy az egri kisgimnazista nem volt háborús bűnös, vagy felelős a háború atrocitásaiért. Sajnos, Hitlernek nem volt Ausztria és Csehszág elég. Közvetlenül tehát őt lehet felelőssé tenni a háborúért, de Hitler nem lett volna német kancellár, ha nem lett volna Versailles. Így a háborúval tovább folytatódott az európai civilizáció lerombolása. A Napóleon által kitalált nagy „nemzeti hadsereg” fogalma, amikor minden állampolgár hadban állt, meghozta végső gyümölcsét a totális háborúban.

A háború kitörésekor 1939-ben, mi, egri diákok, mintha semmi sem történt volna, továbbra is jártunk az iskolába és szorgalmasan tanultunk. Az egri helyőrség parancsára felállítottak egy géppuskát a Sas úti villanytelep lapos tetejére. Azt a környék gyerekei megcsodálták, de 2-3 hónap múlva eltűnt a géppuska. Gondolom egy kiváló katonai parancsnok arra gondolt, hogy az első világháborús géppuska majd megvédi a vasútállomást és a villanytelepet. Később bebizonyosodott, hogy semmiféle gépágyú nem érte el a repülőgépeket, melyek lelövésére legalább egy 8,8 cm-es ágyú kellett. Na, de ezt úgy látszik Egerben és Tokajban senki sem tudta, mert a to-kaji hidak védelmét is csak négy 40 mm-es gépágyúra bízta.

Évek múlva került tehát sor az első nagy egri tragédiára, amikor is a Don kanyarnál történelmünk legnagyobb csatájában százezer magyar elpusztult. Amikor az egri házi gyalogezred katonái elvonultak a színház előtti emlékmű előtt, több volt a sebesült és a nyomorék, mint az ép ember. Akkor döbbsenem rá először, hogy ez a háború már nem játék, talán ebből már mi sem menekülünk meg ép kézláb.

1943 áprilisában már 17 éves voltam s egyre több időt vesztegettünk el a légoltalmi szolgálattal, a levegő gyakorlatokkal, a cserkészettel, ami idő-

közben már katonai kiképzéssé fajult. S ezen kívül még osztályfelelőssé is választottak. Mindez a tanulás hátrányára történt, s nehezen tudtam fenn tartani a színjeles bizonyítványt. Értésültem arról is, hogy negyedik elemi iskolai tanítóm, a mezőtárkányi Kiss László tartalékos főhadnagy is elpusztult a doni csatában, ami rendkívül érzékenyen érintett. Petőfies arca volt, és amikor engem tanított talán 24-25 éves lehetett. Egyszer azt a különleges feladatot adta nekem, hogy egy nagy rajzlapon rajzoljam le a Balatont és környékét, a Bakonyt. Napokon keresztül dolgoztam raja és ragyogóan sikerült. A Balaton gyönyörű kék színű volt, a hegyek sárgás-barnás vonulatokban jelentek meg, az összes parti fürdőváros neveivel. A térképért nagy dicséretet kaptam. Másnap a takarítónő feltette az osztály falára, de fejjel lefelé, mert nem tudott olvasni. Már ebből is láttam, hogy az iskolába járás privilégium, amit jó tanulással kell megbecsülni.

A sok munka után pihenésre volt szükségem. Így elmentem Erdélybe, ahol végül is Szovátnál kötöttem ki a sok erdő és hegyi túrák után. Itt a Medve-tó kellemes környezetében laktam, a Maros-Torda megyei erdőgazdaságtól kaptam egy szép, barna lovat, amivel ellovagoltam a környező helyekre, majd felmentem a Mezőhavasra és a Görgényi-havasok csúcsára. Az 1777 m-es csúcson már nem volt fenyőerdő csak boróka bokrok. Majd a Szent Anna-tónál átszeltem a vizet egy kis tutajon. Így Erdély csodálatos tájaival eltelve, a teljes csendben, a tiszta levegőben, a természetben úgy éreztem, hogy itt teljes a béke, s a háború távoli moraja nem érint. Ha el is érik az oroszok a Kárpátokat, ott a szorosokban és a meredek sziklák által védett utakon nem fognak keresztülhatolni. Úgy gondoltam, hogy hatszáz-ezer magyar katona, két hadsereg az Erdős-Kárpátoktól a Háromszéki-havasokig meg fogják védeni a hazát. Az oroszok itt soha nem fognak áttörni. Az egyáltalán nem jutott eszembe, hogy alig egy évvel később, én fogom védeni a Borgói-hágót tíz felderítővel és mindössze egy napig, amíg a mögöttünk felálló zászlóalj és egy tüzerüteget elsöpörték a teljesen más irányból, délről jövő orosz tankok és támadó repülőgépek.

Másnap, hogy Egerbe hazaérkeztem Budapestről 1944 őszén, a rádió harsogta, az újságok és plakátok hirdették, hogy minden 18. évet betöltött ifjú azonnal jelentkezzen a Dobó téri Városházán. Én nem jelentkeztem. Gondolkoztam, hogy mit csináljak. A rádió azt is bementa, hogy aki nem jelentkezik, azt szökevénynek minősítik. Valamelyik téren egy akácára két embert felakasztottak, alattuk egy plakáttal: „Így járnak a hazaáruló szökevények”. Ez már nagyon nyomós érv volt. Felöltöztem terepi ruhámba, gojzer bakancsba és lassan elindultam a Városháza felé. Gondoltam, hogy

szétnézek, mi van. A Városháza zárt épülettömbjének oldalbejáratán mentem be avval a céllal, hogy tájékozódjam a helyzetről. Ahogy beértem a kapualjba, két katona megragadott, behúzott a már az udvaron álló sorba, ahol kb. 200 fiatal fiú állt felsorakozva. Belöttek a sorba, s ekkor egy Simon nevű százados kihúzta pisztolyát és rám üvöltött: „Ha kilép a sorból, lövök!” Hát nem léptem ki a sorból. A Városháza udvarából hosszú sorban meneteltünk a helyőrségi 60. gyalogezred laktanyájába, ahol azonnal felvették adatainkat és katonai parancs szerint már is magyar királyi honvédek lettünk. Katonaigazolványunkat magunknál kellett tartani. Aki parancs nélkül elhagyja a laktanyát, azt körözni fogják, mint szökevényt. Mondanom sem kell, hogy senki nem mert megszökni. Én egy papírdarabkát csúsztattam oda egy járókelőnek a vaskerítésen keresztül, amin szüleimet értesítettem, hol vagyok. Ők azonnal érintkezésbe léptek egy ismerős hadnaggyal, akinek segítségével, a parancsnokság mellé összekötő futár szerepet és igazolványt kaptam. Három napig reggel 6-tól este 9-ig gyakorlatoztunk, majd jött a parancs, hogy 300-400 embert azonnal el kell indítani Marosvásárhelyre a Székely hadosztály feltöltésére.

Éjjeli fűtetlen vonattal indultunk, már katonaruhában, mindenkinek egy Mauser gyalogsági fegyver és 48 töltény. A vonattal utaztak a tábori csendőrök, a zászlóaljparancsnok, tisztek és őrmesterek. Mindenkinek meg volt a helye és beosztása. Hajnalban már Dévánál jártunk, majd Besztercénél kivagoníroztunk. Ott jelentették, hogy nem mehetünk tovább, mert az oroszok már elfoglalták a Székelyföldet és Marosvásárhelyt. A besztercei iskola udvarán gyűltünk össze, ahol egy vezérkari százados eligazított bennünket. Mivel a felderítő zászlóalja valahol harcban állt, sürgősen felderítőkre volt szüksége. Ennek a beosztásnak nagy jelentősége volt, ugyan is egy visszavonuló és néha-néha ellencsapást mérő hadosztály csak akkor tudott működni, ha volt információ a helyzetről. A felderítés minden csínját-bínját ismertem, így jelentkeztem. A vezérkari százados azonnal kinevezett tizedes rajparancsnoknak, adott tíz embert a székely fiatal katonákból és így indultam az aktív tevékenységbe a második világháborúban.

Kis ország, nagy háború

Egy ilyen kis és stratégiailag jelentéktelen ország, mint Magyarország, miért lépett háborúba világhatalmak ellen? Ha felálltam a Keleti-Kárpátok csúcsaira, csak egy ország volt kelet felé egészen Amerikáig: a Szovjetunió, vagyis az Orosz Birodalom. A magyar nép ezer éven keresztül küzdött szabadságáért és függetlenségéért. A muzulmán törökökkel vívott élet-halál

harc 333 évig tartott, 1366-tól 1699-ig. Ebben a harcban a magyarság egyharmada elpusztult. Tehát volt miért félnünk a háborútól. De még jobban féltünk az orosz bolsevizmustól, ami azt ígérte, hogy kiirtja a magyar kö-zép- és felsőosztályt. A magyar nép folytonosan rettegett a hazai és orosz kommunistáktól, s azt hitte, hogy Németország megmenti Oroszország szenvedő és tömeggyilkosságnak állandóan kitett népeit. Azt majd a törté-nészeknek kell megmagyarázni, hogy Hitler miért lett ugyanolyan rabló és gyilkos, mint Sztálin, és miért lett egy felszabadító háborúból rablógyilkos hadjárat. Magyarország háborúba lépésekor azt hitte, hogy nemesen cse-lekszik. Ennek eleinte tanúja is volt az ukrán nép ujjongása és öröme a fel-szabadítók láttán. Ezt ismerős katonáink saját maguk látták, hogy mennyi-re örültek az ukránok a felszabadításnak.

Mindegy, hogy ki és hogyan magyarázza a történelmet. Én, a saját 18 éves sorsomat nem kerülhettem el. Elkapott a háború utolsó éve, mint egy gépszíj és belekerültem a világ legnagyobb, tomboló örültségébe. Ráadásul ebben az utolsó fázisban nem volt könnyörület. A halál uralkodott. Új mate-matikai törvény volt: egy golyó, egy élet.

Felderítés és akció

1944. október első napjaiban Marosvásárhely már az oroszok kezében volt. A hadosztálynál nagy volt a zűrzavar a visszavonulás és a nagy vesz-teségek miatt. Új harci egységeket próbáltak szervezni. Egy vezérkari szá-zados és egy hadnagy röviden tájékoztatott a helyzetről, felszerelt és a ho-ni székelyekkel kevert el bennünket. Én, mint a többiek, négy éves levante és cserkész alakulatokban teljes gyalogsági, fegyver és taktikai kiképzésben (támadás, védekezés) részesültünk a bervai (Bükk hegység) és a budai Hárshgyi Cserkészparkban, ahol a magyar királyi fegyveres erők altisztjei és tisztjei képeztek ki bennünket. A százados megkérdezte, ki tud németül és ki ért a térképolvasáshoz (1: 25 000 léptékben), én jelentkeztem és azon-nal magyar királyi karpaszományos tizedessé, majd nemsokára szakaszve-zetővé és rajparancsnokká neveztek ki.

A parolimon ragyogtak a csillagok. Már nem magyar királyi baka, ha-nem rajparancsnok voltam. Egy felderítő raj tizenkét emberből állt plusz hét Mauser puska (7,65 mm), egy nehézpuska (20 mm) és egy golyószóró. Néha könnyű gyalogsági léghűtéses géppuska. is adtak. Feladatunk aktív és passzív felderítés volt.

A Borgói-hágó környékén felderítést végeztünk. Egy teherautó kb. 20 km után a veszélyes területhez 2-3 kilométeres közelbe vitt, onnan gyalog

kellett továbbmennünk. Az orosz felderítést kellett megállítanunk és előretörésüket, ha nagyobb az egység, lelassítanunk. Legfontosabb, hogy a hadosztály és egyéb egységek százezernyi katonája kikerüljön a szorító hurokból. Az oroszokat meg kell állítani, vagy legalább is lelassítani. A déli és délkeleti hágókon és szorosokon át már ömlött be az orosz hadsereg főereje. Az Alföld felől betört orosz seregek óriási bekerítéssel elfoghatják a teljes második magyar hadsereget, 300 ezer embert, és a német 6. hadsereg maradványait. Így a tordai csata és a keleti szorosok lezárása stratégiaiilag fontos volt.

Egy ilyen kis erő, csak egyetlen dolgot tud végrehajtani: katonai rajtaütést. Az oroszok kelet felől jönnek és T-34-es páncélosokban fognak ülni, mert csak az biztonságos. Mi tehát felvettünk egy harci állást a völgykanyarban, ahol a sziklák mögül kibúvó páncélosok oldalát fogjuk megpillantani a délutáni lemenő napban. Ők el lesznek vakítva, mi tüzelünk, s ha egy percre is, próbáljuk megállítani őket. Ha van tartalék üzemanyag a tankon, azt vegyük célba, hogy felgyúljon.

Így is történt. Nagyon izgultunk, de tudtuk, hogy a páncélosok minket nem fognak látni és a teherautó hátunk mögött 2 km-re vár. Megjelentek az orosz tankok, nagyon lassan mozogtak a kanyargós hágó útjain. Megindítottuk a tüzelést, majd kigyulladt az első harcokcsi és az úton keresztbe megállt. Ugyanis vissza akart fordulni. A katonák kiugráltak a tankból, de rájuk nem lőttünk, semmi értelme nem lett volna őket lelőni. Irtózatoss tüzelésben voltunk, de csak egy percre. Nagyobb kődarabok zuhantak le a sziklaoldalról és az oroszok megálltak. Mire ők is elkezdtek lövöldözni, mi már egy kilométerre voltunk visszafelé. Egy tüzer megfigyelő még ottmaradt s kitűnő távcsövével szemlélte őket. Hogy mi lett vele, nem tudom, mert mire a teherautónkhoz értünk, már esteledett. Az autó lámpa nélkül szállított le kb. 25 km távolra, ahonnan erőltetett menetben haladtunk Szatmárnémeti felé. Célszerűen kb. 50-60 kilométeres leszakadás volt az oroszoktól.

A lényeg az volt, hogy a Székely hadosztály kikerült a csávából és a többi magyar csapatnak is sikerült elkerülni a bekerítést. Valami okból az oroszok csak két nap múlva indultak újra. Ezt jelentették a hadosztály vezérkarának a felderítő repülőgépek. A visszavonulás igen veszélyes volt, ugyanis az országutakon az orosz vadászbombázók állandóan zaklattak minket, és gépágyúikkal lőtték a menetelő gyalogságot. Mindig voltak halottak és sebesültek.

Azt is hallottuk, hogy valahonnan az Alföld felől német páncélos egységek tűntek fel, és óriási csatában legyőzték az oroszokat Debrecennél. Ez

a nagy páncélos csata sorsdöntő volt az erdélyi seregek számára. Ez tette lehetővé a teljes visszavonulást a Tiszáig. A németeknek nem tetszett a teljes magyar visszavonulás. Hadseregünk parancsnokát letartóztatták és elvitték. Ez sokban hozzájárult ahhoz, hogy a Székely hadosztály elveszítse harci kedvét. Horthy kiugrási kísérletéről és parancsáról jóval később hallottunk csak. Akkor már új vezetősége volt a hadseregnek és minden folyt tovább, de csak látszólag. Parancsnokunk és vezérkari tisztjeink, amennyire csak lehetett, elkerülték a harcokat.

1944. október végén a Székely hadosztály egységei részt vettek Nyíregyháza visszafoglalásában egy akkor odaérkezett kárpátaljai csendőrszázzal együtt (a csendőrszázzal akkor már harcoló egység volt). Felderítő rajunk parancsot kapott kb. 80 orosz hadifogoly Szerencs–Miskolc felé való kíséretére. Az út közel 3 napig tartott. Az oroszok nem akartak gyalogolni, leültek az út szélére, mire mi, a kísérők a levegőbe löve a fejük fölött fenyegettük őket. A foglyok nem akartak átmenni a tokaji hídon, mert attól féltek, hogy a németek akkor fogják felrobbantani azt. Jöttek a Raták (orosz harci gépek), pásztázták az országutat, Tokajt és a hidat. Végül nagy veszélyek és nehézségek után Miskolc előtt egy tábori csendőr alakulatnak adtuk át az oroszokat.

Közben a Székely hadosztály átkelt a Tiszán. A miskolci úton rajom felkérkedett egy német teherautóra és csatlakoztunk a hadosztályhoz. Miskolcon és Mezőkövesden keresztül vonultunk tovább Egerbe. A várban légvédelmi tüzelőállásokban helyezkedtünk el alacsonyan szálló gépek ellen. Onnan láttuk, hogy nagy tűzérési csata folyik Nagytállya, Maklár és Füzesabony környékén. Torkolattüzeket láttunk éjjel, ágyúdörgést hallottunk. Úgy tudom, hogy ez volt a hadosztály utolsó tűzérési tevékenysége. Az oroszok áttörtek a Tiszán és Eger–Gyöngyös irányába nyomultak előre.

Egerből Pétervására, Fülek és Salgótarján irányába mentünk, ahol épségben éltem túl a bombázásokat. A Salgó várban állásunkat megtámadta egy amerikai nehézbombázó, ami északkeleti irányból, a felhőkből bukkan alá és gépfegyversorozatot adott le az ott éppen ebédelő felderítő rajra. A gép olyan közelinek látszott, hogy a raj egyes tagjai a derékszíjon lógó kézigránátokat hajították a gép szárnyára, de az a valóságban jóval messzebb volt, mint látszott. Sebesüléseinket a sziklákról lepattant kövek okozták, amit a salgótarjáni kórházban úgy-ahogy kezeltek, hogy tovább tudjunk gyalogolni Fülek felé. A füleki várban légvédelmi pozícióba helyeztek minket. Fülek és Losonc között a híradós kocsit eltalálta egy orosz

bomba, amelyben többek között egyik egri osztálytársam, Villányi Pál is meghalt. Innen Losoncra mentünk (ekkor már november volt), kezdett esni a hó és a felderítő szakasz síléceket kapott. Állandó orosz légitámadások közben folyt a visszavonulás, gyalog, éjszaka Nagytapolcsányra. Ott halottam, hogy Monostori Dénes volt egri osztálytársam is hősi halált halt.

A felderítés állandóan folyt. Ugyanis itt-ott partizánveszély is volt. A muníció őrzését is megerősítették. Az éjjeli őrállás igen nehéz volt a csikorgó hidegben. Végül éppen karácsony előtt elértük Nagytapolcsányt, ahol kivezényeltek felderítő tevékenységre, mert akkor már szlovák partizánok is veszélyeztettek. Sítalpon, patakok mentén, erdőben nyomoztunk egy pár héten keresztül. A legnagyobb zaj a hóban való síelés volt, csikorgott a hó a sítalpak alatt. Egy helyen a hegyek között a Nagy-Fátrában a szlovák partizánok támadtak és több halálos áldozatot ejtettek. A hideg ekkor már -20°C volt. A GH-s vonatot, és több napon át a lőszerkészletet őriztük.

A szlovák civil lakosság barátságosan fogadta a magyar katonákat. Amennyit lehetett, segítettek az ételmezésben és az elszállásolásban. A régi magyar Felvidéken igen jól éreztük magunkat.

Az utolsó offenzíva

A hosszú visszavonulás alkalmával a Székely hadosztály újra és újra visszafordult és csapást mért az ellenségre. Naszód–Szatmárnémeti–Nagykároly–Mátészalka–Nyíregyháza–Tokaj–Miskolc–Eger–Szarvaskő–Pétervására–Salgótarján–Fülek–Losonc–Nagytapolcsány–Párkányánána–Dunaszerdahely–Pozsony–Schwechat–Zistersdorf–Zwettl–Freiberg–amerikai hadifogság jelzik működési területünket.

Nagytapolcsány és a „jó napok” után nagy harcművelet kezdődött. Német páncélosokat kísértünk Párkányánána felé. Párkányánána irányában észak felől a Garam mentén jöttünk dél felé 1945 márciusában. Az oroszok ekkor már Párkányban és Esztergomban voltak. Veszprém felől nagy német offenzíva volt. A székely hadosztály egységei az offenzíva bal szárnyát képezték. Kb. 30-40 német páncélost követtünk. Ez egy mozgó csatatér volt. Sikerült az oroszokat visszavetni a Dunán át kelet felé. A gyalogság nem tudott lépést tartani a tankokkal és lemaradt.

Mire leértünk a vasúti sínekhez Páráknynánánál, már visszafelé jöttek a német tankok, tele súlyos sebesülttel. A németek és a Székely hadosztály elfoglalták Páráknynánát, de rengeteg volt az áldozat mindkét oldalon. A szakasz legyalogolt a Dunáig és Duna parti géppuskaállásokból lőtte az oroszokat a másik oldalon. Persze onnan vissza is lőttek a magyarok ellen.

Az oroszok nagy tűzérsegi támadást indítottak. A raj beugrott egy horhosba, ott vészeltük át az orosz tűzérsegi támadást. A robbanások egyre közelebbről hallatszottak, így nagy elszántsággal elhagytuk a horhost és egy nagyobb épület pince helyiségebe menekültünk. Néhány napot pihentünk Párkányánán, ahol egy parasztházban, a földön aludtunk.

A Garam-Párkányánána hadművelet több száz áldozattal járt mindkét oldalon. A felderítő rajt is bevetették. Az volt a szerencsénk, hogy mint gyalogosok, nem tudtunk lépést tartani a német tankokkal és azoktól négy-öt kilométerre lemaradtunk. Akkor értük el a Dunát, amikor a nehézpáncélos csata már véget ért. A több napig tartó csatát így túléltem.

1945. márciusban már Dunaszerdahely felé haladtunk. Útközben orosz vadászbombázók támadtak minket. A vasútállomás szilvaskertjében éppen új „MG-42-es” géppuskámat próbáltam ki úgy, hogy üres konzervdobozokra célba lőttem, amikor egy orosz SUKHOI kétmotoros vadászbombázó két gépágyújával tüzel az országúton nyugat felé visszavonuló magyar csapatokra, mintegy 200 méter magasból. Egy szilvafa ágára tettem gépfegyverem és vállmagasságból végig pásztáztam a kelet felől jövő gépet. Egy teljes sorozat után a gép megrázkódott, elkezdett füstölni, nagy ívben fordult vissza kelet felé és állandóan süllyedve eltűnt a láthatáron. Az országúton óriási zűrzavar volt. A gép sok halálos és súlyos sebesültet eredményezett.

Dunaszerdahely után ismét 30-40 orosz hadifoglyot kellett kísérniük, akiket Pozsony előtt vettek át. Felderítő tevékenységünk ekkor már teljesen megszűnt.

Pozsony előtt a megcsonkult hadosztály újra nagy légitámadást kapott. Több száz bombát szórtak ránk az orosz vadászbombázók. Beugrottam egy országúti betongyűrűbe, ahol épségben úsztam meg a bombákat. Ez után kiadták a parancsot, hogy nappal nem menetelünk többé, csak éjjel. Pozsonyon egy hajnali pirkadatkor nagy iramban meneteltünk át. Teljesen kibombázott külvárosi városrészt láttunk. Onnan Malacka irányába fordultunk a Morva mentén, a Kis-Kárpátok nyugati oldalán, észak felé.

A Morva keleti partján a székelyek közül sokan leléptek, mondván, hogy ha átmegyünk, „az már nem Magyarország.” Több százan eltűntek Pozsony és a határ között, gondolom a Kis-Kárpátok erdeiben, rejtőztek el. Dunaszerdahely és Malacka között felderítő csoportomnak már csak a fele maradt meg. A hadosztály rendkívülien megfogyatkozva lépte át a Morva folyót, a nyugati ezeréves határt. Innen már egyetlen cél volt: az oroszoktól való megmenekülés és a német egységek, főleg az SS alakula-

tok elkerülése. A hadosztály katonáinak száma ekkor már kb. a felére csökkent.

Határ a Morvánál

Egyszerre csak feltűnt a folyó. A hosszú gyalogolás után Malackától nyugatra megálltunk a partján. Leheveredtünk a fűbe, pihentünk egy kicsit. Már ezer kilométert gyalogoltunk a Keleti-Kárpátoktól a kemény télben. Éreztük, hogy elfolyt az idő, kifogyott a föld a bakancsunk alatt. Itt kell már egy erős lélek és gondolkodás.

Ez a folyó, a Morva, az ezeréves magyar határ. Ha ezt átlépjük, már nem vagyunk honvédő katonák, csak idegen zsoldosok. Itt álltak meg valaha Árpád lovasai, elővették nyilaikat és átlőtték a túlsó partra. Jelezték, hogy ez Magyarország, amit életünkkel és vérünkkel megvédünk. Itt nagyon kell gondolkodni. A szökés veszélyes. Ennek ellenére sokan elmaradtak, eltűntek, s egyre fogytunk.

Itt, ha átmegyünk a folyón, a föld már idegen. Magyarországon már ránk lehelt a tavasz. Itt-ott virágok is voltak és rügyszőfű fák. De hamar jött a kemény parancs, egy fiatal hadnagy hozta. Indulni kell a híd felé, majd Dürnkutban megállni. Felcihelődtünk és átmentünk a folyón.

A folyón túl, az osztrák tartományban nagy fekete felhők cikáztak a szélben és hullottak a hópelyhek, mintha sirattak volna bennünket. Hirtelen hideg lett, amolyan tél vége. Ez már más táj, más levegő, más világ. Gondoltam, hogy annál jobb, minél hamarabb lesz a színjátéknak vége. Sötét fenyvesek jelentek meg a tájon és az Alpok hófödte csúcsairól fújt a tél vége, át a Dunán.

Hol vannak már az amerikaiak? Majd ők hozzák a húsvéti feltámadást hozsannával és örök békével. Titokban reméltem, hogy talán még egy unokatestvéremmel is találkozhatok, akik Yonkersban és Perth Amboyban laktak és az amerikai hadseregben szolgáltak. Tábori papunk, aki Amerikából hazatért magyar volt, már felkészült angol beszédével. Az utolsó nagyparancsot is megkaptuk. Ha az amerikaiak feltűnnek a láthatáron, nem lövünk. Semmiféle harcra velük nem keveredünk. Előttük letesszük a fegyvert. A 27-es Székely hadosztály csak az istentelen kommunizmus ellen küzdött. Nyugati hatalmakkal nekünk, magyaroknak semmi bajunk nincs. Ez volt a hadosztályparancs.

Miután átvergődöttünk a Morva folyón, egy kanyarral beérkeztünk Dürnkutba. Mindenki alig vánszorgott az 50 km-es erőltetett menet után. Rettenetesen fáj a bokám. Vánszorogva, éhesen, szomjasan érkezünk

meg a kis faluba. Néhányad magammal egy szénapajtában csináltunk szállást és vacsora nélkül, azonnal elaludtunk. Nekünk már mindegy volt, hol és miért csatároznak még az őrült németek.

Reggel hatkor kürtös riadó: új parancs. Reggeli után erőltetett menetben indultunk Deutsch Wagramba, ahol meg kell védenünk a katonai repülőteret. Mi, felderítők már megszűntünk felderítők lenni, s így nem akartunk menni, de beosztottak bennünket egy menetszázadba és nem volt kiút. Miután kaptunk muníciót, elindultunk Bécs felé, de nem a főúton. Mellékutakon haladtunk, ami biztonságosabb volt. El akartuk kerülni a támadó orosz repülőgépeket és az esetleges SS különítményeket. Egnapi menet után este értünk a repülőterhez, ahol látható volt vagy húsz vadonatúj német vadászgép. A Luftwaffe százados kijelentette, hogy a gépek nem tudnak felszállni, mert nincs benzin. Erre parancsnokunk kifundálta, hogy itt semmi keresnivalónk nincs és húzódjunk vissza egy kis erdő mellé. Másnap, kerülő utakon indultunk vissza, de már nem Dürnkrot, hanem Zistersdorf irányába, majd onnan nyugat felé egy kicsi falucskába. Ez volt a lerongyolódott, éhes és fáradt Székely hadosztály utolsó bevetése, amit sikerült egyetlen lövés nélkül befejezni. Helyzetünk egyre veszélyesebb lett, mivel mindezt parancs nélkül, sőt, parancs ellenére cselekedtük. Ekkor már parancsmegtagadás, lázadás, tizedelés fogalmai jártak a fejünkben.

Zistersdorf után nyugat felé fordultunk és magunk mögött hagytuk Bécs és a magyar határ térségét, de a távoli ágyúdörgés már az orosz tüzérséget hallatta, és szemeink előtt bombázták Bécset amerikai bombázók. Ettől kezdve elfogott egy furcsa érzés. Magasabb rangú tisztjeinket többé nem láttuk. Egyre messzebb és nyugatabbra ütötték fel sátorfájukat. Az eddig parancsnokló tisztek is eltűntek, csak egy idősebb, kb. 50 éves tartalékos százados volt még velünk, aki civilben egri zenetanár volt. Felsőbb parancsnokaink, a törzstisztek, a parancsnokló századosunk és a hadnagyok eltűntek. Már a Garam–Párkányi csata után kiadták a szóbeli parancsot, hogy az SS alakulatokat el kell kerülni, a német parancsokat nem kell végrehajtani, ui. ők már megvonták bizalmukat a magyar hadseregtől, sőt, ha le akarnak fegyverezni, akkor annak ellen kell állni. Minden jól működő hátrahagyott fegyvert tulajdonunkba kell venni, ha van lőszer. Egy faluban, az átrohant SS hadosztály visszahagyott egy kisebb fegyverraktáryi MG-42 és egy kitűnő, vadonatúj, nagy kaliberű páncéltörő ágyút, amit meg is csodáltam. Az ágyúval nem volt lőszer.

Nem volt már bizalom a német és magyar csapatok között, sőt, a fegyvelm lazulása és kölcsönös bizalmatlanság ütötte fel a fejét a magyar egysé-

geken belül is. Sokan eltűntek már a magyar határnál, a Kis-Kárpátok erdeiben. Főleg a székely katonák köreiben elterjedt, hogy Magyarországon kívül nem harcolunk és az országból ki nem megyünk. Magyarország persze az ezeréves határokon belül volt értendő, ahol a szlovákokkal teljesen harmonikus volt a viszony. Nehéz idők, nehéz napok voltak. Az életveszély, a bizonytalanság, az élelmiszerhiány, az ellátás és ruházat hiánya sok szenvedést okozott a katonáknak. Én szó nélkül tűrtem mindazt, amit sokan mások nem tudtak elviselni. Lázadoztak és cáromkodtak.

Persze a tiszteknek minden jobb volt, főleg a szállásuk és ételmezésük, amit az egyszerű közkatona nem kapott meg. Olyan volt a hangulat és a bizalmatlanság, hogy még éjjeli szállásunk társait is gondosan válogattuk ki, nehogy egy megőrült éjjel lőjön bennünket agyon. A dezertálás rendkívül veszélyes volt, magyar, német, vagy orosz golyó volt a választás. Az oroszok az egyéni csellengőket agyonlőtték, mondván, hogy azok csak kémek lehetnek. Ez lett a végzete sok zsidó munkaszolgálatosnak és magyar katonának, és azt senki nem tudta, hogy ki, hol, és miért hal meg. Így, tizenkilenc évesen semmi jó lehetőségem nem volt a háború befejezésére, szabadságom visszaszerzésére, és egyszerű civil diákká való transzformációra. Aki valahol az erdő és a hegyek egy elhagyott zugában meg tudott bújni, az jól járt. De élelmiszerből és vízből még egy napi tartalékunk sem volt.

A következő napokban tehát a hadosztály maradéka, nyolcezer emberből kb. 3-4 ezer, mellékutakon, hegyeken, erdőkön, patakokon át még 200 km-t gyalogoltunk. Nyugati irányban, ahonnan az amerikai hadsereg megjelenését vártuk. Elértük Freistadt városkát és attól északnyugatra egy fenyves erdő dombvonulatban az országút mellett megálltunk. Táborot vertünk a sötét erdőben. Az a hír járta, hogy az amerikai katonák percekben belül itt lesznek, és így nagyon jó helyen vagyunk. Ezt a részt, Ausztria pici északi szögletét, az amerikai hadsereg már részben elfoglalta. Hát, az amerikai katonák nem jöttek percekben belül, de másnap délelőtt, úgy tíz óra körül feltűnt a távolban két katonai kocsi. Az erdő szélén állva néztük vagy kétszázán, hogy közeleg lassan a két autó. Már lőtávolságból láttuk, hogy ezek nem oroszok, hanem amerikaiak. Mikor a kocsik már egészen közel voltak, kiléptünk az erdőből, és kezünkkel integettünk nekik. Közvetlen mellettünk meg is álltak. Már akkor ott volt a tábori papunk, aki elmondta nekik angolul, hogy kik vagyunk. Mindenki örült, mindenki mosolygott. Végre megmenekültünk a bolsevista pokoltól, akármi lesz, jobb lesz a sorsunk. Különben is, a háborúnak már vége. Beköszöntött a tavasz, a csodálatos béke, és minden csak jobb lehet.

Az amerikai felderítők visszafordultak és elmentek felsőbb parancsnokságukhoz, azzal, hogy két-három órán belül visszatérnek, addig maradjunk helyben. Vissza is tértek rövidesen. Felolvasták a parancsot angolul, amit lefordítottak magyarra is. Az amerikai hadsereg hadifoglyai vagyunk, P. O. W. Az amerikai hadsereg fog élelmezni két-három hét múlva. Addig fegyelmezetten maradjunk táborunkban, sehova ne menjünk. Csellengőket az utakon nem akarnak látni. Ha valaki elhagyja a táborot, súlyos büntetést kap. Hadifogolytáborunkat nem fogják őrizni. A rendet, fegyelmet, élelmezést saját magunk szervezzük meg. További intézkedésig maradjunk helyben. Fegyvereinket emeljük fel és előttük dobjuk az országút lejtős oldalán a mélybe. Minden muníciót, lövedéket, robbanóanyagot külön tárolóban, különös fegyelemmel kezeljünk, amit ők elszállítanak. Mi az amerikai hadsereg hadifoglyai vagyunk és további intézkedést, élelmiszert, orvosi ellátást, elsősegélyt, betegszállítást ne várjunk. Mindez egy amerikai ezredes aláírásával és pecséttel ellátott dokumentum.

Válaszunk: mindent a parancs szerint elvégzünk. A 27. Székely hadosztály felsorakozott az országúton és az amerikai parancs szerint elvonultunk előttük, fegyvereinket a mélybe dobtuk, miután a závarzatot kivettük és külön elhajítottuk. A légvédelmi és páncéltörő ágyúkat is a tüzerek legurították a mélybe. Tüzérségünk már Deutsch Wagramnál lemaradt, nem tudom mi lett velük.

Egy héting senki sem nézett felénk. A felderítők látcsöve a sátramban maradt. Néha azzal nézegettem a velünk szemben lévő, de elég távoli hegyoldalt, ahol egy osztrák farmer család lakott. Láttam, hogy dolgoznak a kertben, majd teheneket terelnek az istállóba. Ilyenkor néha-néha eszembe ötlött, hogy jó volna éjjel elszökni és átöltözni civilbe, mondván, hogy menekült diák vagyok. Ha jön valami ellenőrzés, akkor beépítem magam a szénakazalba, vagy elbújok az erdőben. Sajnos, a fegyelem mindettől visszatartott.

Pihenés és gondolkozás

Ez a furcsa hadifogság, ahol senki sem őrzött minket, arra volt jó, hogy kipihentük magunkat. Naponta kétszer ettünk. Reggel egy darab tábori kenyeret, amit ott helyben sütött a GH, délután egy gulyáslevest krumplicsalival és néhány darab hússal. A sűrű fenyőerdő csendes, hideg és szélmentes volt. Vártuk a jövőt, tele reményekkel és tervekkel. A háborúnak vége. Néhány hét múlva minden elrendeződik. A hadifoglyokat hazaengedik. Az elmúlt hét hónapban soha ágyban nem aludtam. Közel ezeröttszáz kilo-

mértet gyalogoltam és többszöris kénytelen voltam fegyvert használni. Az ellenséget, hogy el ne fogjanak, kénytelen voltunk tűz alá venni. Csak visszalóttunk, hogy el tudjunk menekülni a nagy visszavonulásban. Felderítő voltam, különleges, veszélyes helyzetekben. Mint honvéd vonultam be és most karpaszományos szakaszvezető voltam. Mindent túléltem és most itt vagyok és várok a nagy szabadságra. Katonának lenni háborúban, sőt, még békében sem jó, és vesztesnek lenni még rosszabb. Mi, akik 18 éves korunkban bevonultunk, nem értettük a világot. Életemben soha nem hallottam azt, hogy jogaim is vannak, mindig csak kötelességem volt.

Múltak a napok és nem történt semmi. Az amerikaiakat úgy látszik a legkevésbé sem érdekelte, hogy mi van velünk. Így volt idő reménykedni, gondolkodni, és helyzetünket megérteni. Miért és hogy kerültünk ide? Mi volt a legfőbb oka a németekkel való kitartásunknak? Mi, egyszerű fiatal katonák nem ismertük a komplikált és szövevényes történetek hosszú sorát, de néhány dolog világos volt számunkra is. Mindenki félt a kommunizmustól. A történelemből ismertük az 1919-es kommunista uralmat, Kun Béla Szamuely, Fürst, Sallai és társaik nem riadtak vissza a gyilkolástól. Az orosz kommunizmus vezérei, Lenin, Sztálin, Trockij, Zinovjev, Szverdlov, Kaganovics, Yagoda és társaik milliókat hurcoltak el, gyilkoltak és egész nemzeteket kiirtottak. A hatalmas Szovjetunió különböző kisebb népeit koncentrációs táborokba telepítették. A kommunista vezetők saját népeiket gyilkolták. A magyarok ösztönös félelme a kommunizmustól valódi volt. Ráadásul, mi nem voltunk szlávok, mint pl. a csehek és a szerbek, akik több és jobb lehetőséget kaptak orosz testvéreiktől, mint a magyarok. A magyarok félelme konkrét tapasztalatok alapján, s nem szubjektív vélemények alapján állt.

A szovjet hadsereg győzelme azért volt lehetséges, mert nem törődtek azzal, hány millió az áldozat. A világon még egy ilyen hadsereg nem volt. A politikai tisztek fegyverrel a kézben hajsztolták katonáikat előre, s ők maguk lőtték le azt, aki meghátrált. A szovjet társadalom totális háborús mozgósításban volt, a 15 évesektől a 70 évesekig. A parancs nem teljesítése a civilek számára is halált jelentett. Mindezt mi tudtuk, de sajnos, mindez úgy látszik fabatkát sem ért helyzetünkben.

A napok teltevel hangulatunk egyre javult. Még néhány hét, és mindenki mehet haza, vagy oda, ahova akar. A lényeg az, hogy a háborúnak vége és szabad földön vagyunk. A háború utolsó hét hónapjában én, személyesen, a civil lakosságot érintő erőszakosságot vagy törvénysértést nem láttam és ilyesmiről nem is hallottam. Az orosz, angol vagy amerikai nem-

zetekről semmiféle propagandát nem hallottam. Ezzel szemben rengeteg beszéd, újságcikk, és rádiószólam volt a német csodafegyverekről, amikkel majd a végén megnyerjük a háborút. Miután az oroszok betörték a Kárpát-medencébe a Vereckei-hágótól a Vöröstoronyi-szoroson át mindenütt, és Budapestet is elfoglalták, a csodafegyverek létezésében már nem hittünk. Tudtuk, hogy mindez csak propaganda volt.

Gondolataink állandóan otthon jártak. Mi történt szüleinkkel, testvéreinkkel, családtagjainkkal. Reméltük, hogy mindenki él és túl van a veszélyeken. De nem tudtuk, milyen lesz az orosz megszállás. Sok jót nem vártunk.

Hajnali riadó

Már tíz napja voltunk az őrizetlen táborban. Már-már kezdtük megszokni a szabadságot. Kis sétákat is tettünk a sűrű fenyves erdőben. Teljes csend volt. Mindenki tervezte a hazamenetelt, a család viszontlátását, a normális civil élet elkezdését. Különösen a családosok, fiatalok besszéltek terveikről. Hogy ő idemegy, odamegy, a sok kis székely faluba, ahol született, és ahol felnőtt. Szombat volt a várakozás napja, mert otthon vasárnap különleges nap volt. Sötétké ünnepelő és templomba menés. Én különösen szerettem az orgonafúvást ellátni mise közben. Minden mise nagy, orgonás mise volt Egerben, a cisztercita templomban. Ez a templom a Dobó Gimnázium mellett volt, a Ciszter Gimnázium sarkán. Az oltárkép valójában egy szoborcsoport volt, amelyen egy szerzetes pap alázatosan mondja a szentmisét az oltár előtt. Holnap a táborban is lesz kismise, az ezredkáplán mondja majd egy faoltárnál.

Vasárnap kora hajnalban riadóra és nagy kiabálásra ébredtünk. A nap még nem bukkant fel, de már minden látható volt. Szép vörösen pirkadt a hajnali ég. Hirtelen a táborban termett legalább száz amerikai katona, fegyverrel. Azonnal felsorakozni, mindent a táborban hagyni, volt a parancs. Az erdőből kivonultattak az országútra, ahol a hadosztály összes katonáját körülvették és szabályos menetoszlopban elindítottak Freistadt, majd Zwettl felé. Elkezdünk kiabálni, hej, rossz irányba megyünk, kelet felé! Mi nyugat felé akarunk menni! A mi századunknál egyetlen egy tiszt volt, az öreg tartalékos százados az első világháborúból, az egri zenetanár. „Hej, fiúk, mondogatta, ezek az oroszok felé visznek, és ez nem jó. Én ismerem az oroszokat, akik kegyetlenek.” — mondta. Már kilométereket meneteltünk az amerikai szuronyok alatt. Egyre rosszabb és rosszabb volt az előérzetünk. „Nem a szabadságba, hanem a rabszolgaságba és a halálba mene-

telünk.” — mondta a százados. Mi amerikai hadifoglyok vagyunk, és most átadnak minket az orosz bolsevista tömeggyilkosoknak. Én ugyanis a debreceni csata után voltam orosz fogolykísérő. Ők mondták, hogy ha nem mentek előre a csatában, lelőtték őket. Sok százezer orosz katona meghalt, mert kivégezték őket a csata helyszínén saját politikai tisztjeik. Ha valaki valamit nem azonnal teljesített, azonnal agyonlőtték minden katonai bíróság nélkül.

Tudtuk, hogy sorsunk beteljesedett, mert a szovjet kommunizmusban emberi vagy hadifogoly jogok nem léteztek. Itt valami nagy, rossz dolog történt Európa felszabadításával. A Hitleri terrort felváltotta a Sztálini terror, s a győztesek mezében tetszelgő orosz újabb és újabb tömeggyilkosságokat fog elkövetni. De sajnos az egyén és az egész Székely hadosztály tehetetlen volt.

Többórás menetelés után, Freistadt és Zwetl között a távolban egyszer csak feltűnt valami sötét csík az országúton. Ahogy egyre közelebb értünk felismertük, hogy orosz katonák zárják le az utat. Mire teljesen megközelítettük őket, hirtelen autóra ültek az amerikaiak és elhajtottak, de ugyanakkor már szuronyos oroszok vették őrizetbe az egész menetoszlopot. Orosz foglyok lettünk. Egy gépkocsira felállt egy köpcös, kerekarcú ezredes, s röviden tudatta velünk, hogy orosz hadifoglyok vagyunk és habár az amerikaiakhoz menekültünk, és árulók vagyunk, úgy fognak velünk bánni, mint a többi hadifogollyal. Persze, azt nem mondta, hogy ez mit jelent, ugyanis azt tudtuk, hogy sokan meghaltak az orosz táborokban.

Én már a reggeli riadónál letéptem a három csillagomat és a már ügyis elévült karpaszományt, és mint egyszerű magyar királyi honvéd, tizenkilenc éves, vonultam be orosz fogságba. Az oroszok nem sokat teketóriáztak velünk. Néhány kilométer újabb gyalogolás után bevágtak a volt zwetli francia hadifogolytáborba. Én egy emeleti priccsen kaptam helyet a tető alatt. Alig hogy beérkeztünk és elrendezkedtünk a táborban, kiütött a kolera. Naponta kétszer kaptunk valami sűrű levest, s az oroszok a kondérokot facölöpökön a főkapunál nyújtották át. Ők magukat féltették a lágerben pusztító betegségekől, s nem lépték át a főkaput.

Végzetünk beteljesedett, amikor az amerikaiak átadtak bennünket az oroszoknak. Az oroszok, amíg ott volt az amerikai tiszti csapat, nagyon szépen viselkedtek és elmondták, hogy az irány Magyarország és megyünk HAZA, de amikor az amerikaiak elmentek, kitört a pokol. Kolerás láger, bedeszkázott marhavagonok, öt napos tengeri út (a Fekete-tengeren), ét-

len-szomjan, mágneses aknarobbanás, Poti kikötő, megkövezés. 6-os sakál láger, 44-es halál láger, földalatti börtön, lázas betegség, fagyás, kolera, hasmenés, vérhas, tetű, poloska etc., etc., etc. Gyűjtő láger, vallatás, verés, betegen haza 37 hónapos hadiszolgálat után.

E néhány szó a magyarázat arra, hogy 65 évig nem gondoltam vissza ezekre a dolgokra. A titoktartás pedig kötelező lett a Kirovabad gyűjtő lágerben és a debreceni Pavilon laktanyában. A lélektani helyzet és az eltelt hosszú idő miatt sok részlet elveszett miután naplóvezetésnek még a lehetősége sem volt meg. Az oroszok mindent elkoboztak és állandó vizsgálatot tartottak a személyi tulajdonokban lévő tárgyakról. Csajkát és kanalat engedélyeztek. Ceruza, papír, kés, szerszám nem lehetett a birtokunkban. Debrecenben tetűtlenítés, sebgyógyítás 3 napja után 1947. augusztus 20-án engedtek „szabadon,” mint a 80 372. számú hadifoglyot.

A szögesdrót világa — a zwetli kolera láger

Május közepén kerültünk a lágerba. A láger üres volt, a francia hadifoglyok már mind hazamentek. A franciák nem csak a német lágerkosztot kapták. A nemzetközi Vöröskereszt svájci hivatala pótló ételeket szállított nekik, konzerveket és celofánba, sztaniolba csomagolt csokoládét. Ezeknek már csak üres maradványait lehetett találni a barakkokban, ahol most mi, a 27. Székely hadosztály katonái foglaltunk helyet. Úgy látszik, a nemzetközi Vöröskeresztnek a magyar hadifoglyok nem jelentettek semmit, mivel mi semmiféle vöröskeresztes ételpótlékot nem kaptunk. De az is lehet, hogy az orosz katonai felügyelet minden ilyesmit kizárt, vagy saját magának eltulajdonított. Így ez a hatalmas hadifoglytábor eltűnt a világ-mindenség süllyesztőjébe, ahonnan semmiféle hír rólunk, vagy felőlünk ki nem szivárgott. Levelet küldeni, vagy kapni nem lehetett. Így családjaink semmit felőlünk nem hallottak. Senki nem tudta, hogy élünk, vagy halunk.

A Zwetl-i táborban így folytatódott az élet és a halál, ugyanis minden reggel jöttek és elvitték a halottakat. Itt kezdődött számunkra a szovjet kommunizmus szögesdrótos világa, ami a bajor határtól és Berlintől Szibérián keresztül, kilencezer kilométeren át Alaszkáig tartott. Mi, egyszerű katonák, csak azt láttuk, ami közvetlenül körülöttünk történt. Nagyobb méretű áttekintésünk a háborúról nem volt. A Németországba elhurcolt zsidókról és magyarokról semmit nem tudtunk. A nagy visszavonulásban nem volt híradás, otthonról levelet, vagy csomagot, soha nem kaptunk.

Hadifogoly transport

A mai újságban, Sarasotában, Florida államban, olvastam, hogy a szerencsétlen elhurcolt zsidókat marhavagonokban szállították, s sokszor két teljes napig tartott az út. A Sarasota Herald Tribune oldalas cikkben, képekkel illusztrálva mutatta be a vagon, amit múzeumban helyeznek majd el, emlékeztetvén a sok szenvedésre.

A mi elszállításunk marhavagonokban Zwetl, Ausztriából a Szovjetunióba pontosan két hónapig tartott, június 20-tól augusztus 20-ig. E rendkívül hosszú szállításnak az oka a háború végén sok tényező volt. Többek között a vasúti pályák rossz, hevenyészetten helyreállított minősége, a megnőtt civil és katonai forgalom minden irányban, a hidak romos állapota, üzemanyaghiány stb.

Június közepén a lágerből bevagoníroztunk. A marhavagonokon belül teljes sötétség volt. Az ablakokat nyílás és légmentesen teljesen bedeszkázták. A vagonban a teret egy horizontálisan beépített deszkafal osztotta ketté egy felső és egy alsó részre. Menetközben a nagy oldalajtót szorosan lezárták, nem volt sem kilátás, sem levegőzés. Az óriási, 40-45 °C-os hőség miatt a hadifoglyok gatyára vetkőztek és egymás mellett, mint szardíniák, feküdtek a padlón és a választódeszkán. A hőség kibírhatatlan volt, ahogy a nap rátűzelt a vastetőre. A vagon egyik végében egy kis kerek lyuk volt a WC. Éjjel vagoníroztunk be, hogy senki ne lássa, mi történik, hogy senki ne lássa, hogy ez a legnagyobb kínzás, amit már amúgy is rossz egészségi állapotban lévő emberekre mértek. Ez rosszabb volt, mint egy állatkínzás.

A vonat lassan mozgott, néha csak 5-10 km-es sebességgel. Órákon keresztül zötyögtünk az emberek állati nyögései és üvöltései mellett. Naponta két merőkanál vizet és egy adag sós halat kaptunk. A sós halat egy hordóból dobálták be. Az iszonyat egyre fokozódott és az emberek megőrültek, vagy idegösszeroppanással megpróbáltak a vagon falára mászni. De kiút nem volt. A halottakat minden állomás közelében hajnalban kirakták. Az orosz őrség két kísérő kocsiban tanyázott, s minden megállásnál, még a nyílt pályán is, kiszállt és a vonat mentén őrt állt.

En már két hét múlva kibírhatatlan állapotban voltam. Tudtuk, hogy a vonat kelet felé megy. Az egyik őrmesterünknel volt egy kis fúrószerszám, amivel átfúrta a vagon falát. A bejövő napfény mozgásából tudtuk, hogy nagyjából kelet felé haladunk. Egyszer egy nagy csattanással a vonat megállt. Dél volt, sóshal ebédet osztogattak és kinyitották a vagonajtót. Onnan a budapesti Nyugati pályaudvar csarnokát pillantottam meg. Ott felébredt

a remény. Hátha itt, valami csoda folytán kivagonírozunk, és mindenki hazamehet. De nem így történt. A vonat megindult és elkanyarodott Szolnok felé, s lassan elhagyta Budapest térségét. Egyszer, valahol Budapest és Szolnok között, egy vasútállomáson megálltunk. Éppen dél volt, így adták a halat, a vagon ajtaját kinyitották. A mellettünk lévő vágányon állt egy személyvonat, tele utassal. Ők csak néztek. Ezek magyar hadifoglyok és hova mennek. Kiabáltak, hogy már megy az ország, van ennivaló. Még akkor volt egy kis ceruzám és papír a zsebemben. Ráírtam szüleim nevét és címét azzal az üzenettel, hogy megyek Oroszországba, mint fogoly. A szüleim, amint hadifogságom után értesültem, megkapták az üzenetet és így tudták, hol vagyok.

Elosztó láger

Háromheti kínszenvedés után megérkeztünk Máramarosszigetre, az elosztó lágerbe. A kisváros vasútállomásán szuronyos katonákkal körülvéve kibukdácsoltunk a vagonokból. Mármint azok, akik még éltek és tudtak mozogni. Sokat az oroszok puskatussal vertek ki a vagonokból, volt, aki nem tudott se lábra állni, se járni. Én lassan másztam le a vagonról, nagyon gyenge voltam, de tudtam járni. A szállításunk borzalmas részleteit itt, és sehol le sem írom, mert lehetetlen elmondani a részleteket. Elég erről annyit mondani, hogy heteken keresztül, 40-45 embernek a vagon alsó padlójába vajt kis lyuk szolgált a szükségletek elvégzésére. Egy takarítatlan tehénistálló csodás luxusszállónak tűnt ehhez képest a szememben.

Na, de itt nem volt idő gondolkodni, és nem is akartam semmire emlékezni. Sorbaállítás és irány az elosztó láger. A kisváros főutcáján masírozunk végig, ahol egyetlen lélek nem tartózkodott. A város szélén szögesdróttal bekerített lágerbe tereltek, ahol több ezer ember nyüzsgött és várta végzetét. Északkelet felé a pokoli hideg Urálba, kelet felé a távoli Szibériába, vagy délkelet felé a Kaukázus és Kaszpi-tenger környékére kerülünk-e. Itt már mindenki túl volt az első fázison, mindenki lefogyott. Löttyögött rajtunk a nadrág, és lelkileg mindenki megkeményedett. Itt már tudtuk, hogy a túléléshez kemény harc és szerencse kell, vagyis a betegségek elkerülése, ugyanis már egy egyszerű hasmenés is halálos lehet. Hónapok óta itt „fürdőtünk” először. Egy nagy épület előtt levetköztünk, majd az épületben egy kis nyeles, fából készült bödönt kaptunk vízzel, amit a saját fejünkre kellett önteni és törülközni. Szappan nem volt, a törülköző egy szürke rongy. Majd az épület előtt egy nagy halomban már kimosott alsónemű volt. Kellemetlen volt, hogy ilyen „fürdések” után soha nem kaptuk vissza

a saját alsóneműnket. Valamennyi válogatás után sikerült egy nekem való gatyát kiemelni, ami félig-meddig tiszta volt.

Három nap múlva üvöltés és káromkodás kíséretében megint kora hajnalban felsorakoztatták a marosvásárhelyi Székely hadosztályt. Mars az állomásra és újra bevagonírozás. Egy teljes tehervonat kb. kétezer magyar katonával indult valahová. Az úti célt senki sem tudta. Ekkor már egyetlen tiszt sem volt velünk. Még az öreg zenetanár is eltűnt. Megint elkezdődött tehát a sötét, forró, bedeszkázott vagonban az ismeretlen cél felé az utazásunk. Számítottam arra, hogy kb. megint három hétig tart az út. Számoltam a napokat, ami életben tartott. Tudtam, hogy kb. 20-22 nap lesz a zárt vagonokban. Most már az első szállítás sokkoló hatásai kevésbé jelentkeztek. Egy kis lyukon beszűrődő fény jelezte, hogy délkeleti irányba haladunk. Ez jó jel volt. Reményünk éltetett, hogy nem kerülünk a pokoli hideg északra. Hosszú napok gyötrelmes szenvedései után egy nap az orosz elfelejtette bekattintani az ajtózárat. Maradt egy pici rés. Eppen egy hosszú hídon és egy hatalmas folyón mentünk át. Megállapítottam, hogy ez csak a Duna lehet Csernavodánál és azt, hogy Constanza felé haladunk a Fekete-tenger partján. Néhány nappal ezelőtt a nagyvárosi zaj, amit hallottunk, csak Bukarest lehetett. Miután egész Európa térképét fejből tudtam, továbbadtam a hírt, amit mások is megerősítettek. Tehát útirányunk a constanzai gyűjtő láger a Fekete-tenger partján. Rövidesen megérkeztünk a város déli oldalán lévő hatalmas gyűjtőtáborba. Itt már én sem tudtam lábra állni. A lágerbe vezető vasúti szárnyvonal mentén lepotyogtunk a fűbe, mint a jární nem tudó kisgyermekek. Ott pihentünk kb. két órát, kapunk vízbefőtt galuskát egy lötytyel, amit levesnek mondtak. Kb. két óra múlva felszedelődzködtünk és elindultunk a lágerba, ami rögtön ott volt. A láger fölötti írás hirdette, hogy a nagy és dicsőséges Szovjetuniót és a kommunizmust fogjuk építeni.

A constanzai gyűjtő láger

Pokoli hőség fogadott az augusztusi nap alatt. A hatalmas lágerben kb. 40 ezer hadifogoly volt Európa minden részéről. Életkörülményeik a lehető legrosszabbak voltak. A barakkokban nem lehetett nappal tartózkodni a hőségtől, éjjel a nyüzsgő poloskáktól. Olyan rosszak voltak a körülmények, hogy a táborban a legnagyobb aktivitás a halottak meszes gödörbe való bedobálása volt. Sok hatalmas meszes gödör volt a láger szélén, teljes üzemben. Itt már elértük Dante Infernóját és Milton Elveszett Paradicsomát. Mondom nektek és a világmindenség Urának, hogy az Orient

Expresszen való utazásunk véget ér. Itt már a gondolkodásunk és keserűen fanyarrá vált. Én ugyanis a hathetes vagonbéli utazás alatt azzal képzelődtem, hogy mint egy magyar gróf az Orient Expresszen utazom Párizsból Constanzába.

Néhány nap múlva a Székely hadosztály körletében riadó és parancs reggel 4 órakor. Már világosodott a táj. Újra menetoszlop, irány a kikötő. Ötnapi hajóutazás várt ránk víz és ennivaló nélkül. De nappal még kaptunk egy darab kenyeret és levest, majd irány a hajó.

Utazás a Fekete-tengeren

Lassan meneteltünk a kikötő felé. Kétezer magyar hadifogoly, úgy augusztus 12-e táján. Kora hajnalban még tűrhető volt az idő, majd kelet felé bíboros fény árasztotta el a fehér felhőréteget. Ahogy bandukolunk a tenger felé, az út egy kb. 3-4 méteres mély bevágásban haladt. Egyszer csak megjelent egy alak a bevágás tetején és torkaszakadtából elkezdett ordítani magyarul:

„Magyar katonák! Amit ti fogtok tenni, az dicsőség! Ti a Szovjetunióban a kommunizmust fogjátok építeni az egész emberiség javára. Menjetek tehát büszkén, feltartott fejjel az emberiség jövőjét építeni. Magyar katonák, ti a dicsőség és az emberség útján jártok. Ne felejtsetek el, hogy ti a magyar nép jövőjét fogjátok építeni!”

Most, először voltam mérges. Szerettem volna ezt az őrültet lelőni, vagy késsel a torkát átvágni. De tehetetlen voltam. Az őrk semmit nem szóltak, hagyták, hogy ez a kommunista őrült ott nekünk pofázzon. Beszédét befejezte, majd a domb mögött eltűnt. Máig sem tudom, hogy ki lehetett. De emlékeztetett arra, hogy a kommunizmusban van egy irracionális, őrült vonás. Európa egy racionális társadalomra épült fel, ahol logikusan és észszerűen építettek egy társadalmat, de keleten az Orosz Birodalomban, a társadalom irracionális, a kommunizmus elérhetetlen és nem működőképes társadalmát milliók feláldozásával építik. Minden „izmus”, az ultranacionalizmus, a náciizmus, a kommunizmus, őrült diktátorok műve, akik milliókat gyilkolnak meg céljaik megvalósítása érdekében.

A kikötő felé haladván fizikai állapotunk már nagyon gyenge volt, és tudták ezt az őrk is. Így csak lassan hajtottak. Továbbá, betegek is voltak köztünk. A kikötőben már ott állt a teherhajó. Kb. tízezer tonnás hajó, rendes fedélzettel, közepén a fehér kajütök a kapitánynak és a legénységnek, kb. 30-40 orosz katonaőrsggel. A hajóhídon egyenként másztunk a fedélzetre, ahol legnagyobb meglepetésünkre nem a hajópadlón, hanem a felhalmozott, sok száz 2-300 literes tölgyfahordók tetején kaptunk helyet.

A hajó fedélzetén valahol az orosz hadsereg által szajrézott boroshordók kötelekkel voltak megerősítve, összekötözve. A hadifoglyok a tűző augusztusi napon a hordók tetejére kerültek, ami nem csak rendkívül kényelmetlen, de veszélyes is volt. A hordók tetején lefeküdni nem lehetett a kerek szegélyek miatt, s a hajó a hullámzó tengeren imbolygott és a hordók mozgottak. Ez igen veszélyes volt, láb- vagy karsérülést okozhatott. A rekkenő hőségben és a fülledt, sós, tengeri levegőben nem lehetett kinyúlni, csak kuporogva szundikálni. A tűző naptól ingekkel és ruhafoszlányokkal próbáltuk védeni magunkat. Sem ivóvizet, sem ennivalót nem kaptunk öt napig, amíg a hajó a néha viharos, vagy erősen hullámzó tengeren haladt. Az emberek hánytak és kiszáradtak, voltak, akik delíriumban félrebeszéltek. Szájunk széle kicserepesedett és vérzett.

A szomszédos hordón ült egy ügyes parasztember, aki felfedezte, hogy a gépházban a hajó mélyebb részéről kissé olajos víz csorog egy csövön. Összegyűjtött olajos vizet próbáltunk négy-öt ingen átszűrni, s abból néhány korty vizet kinyerni. Én is ittam néhány korty vizet, de az, szűrés után is olajos maradt. Talán a negyedik, vagy ötödik hordón ült az őrmesterünk a kis fúrójával, aki az alatta lévő hordót megfúrta s az így kinyert borból adott néhány embernek. Én is ittam kb. egy deci finom bort. Sajnos, az orosz őr észrevette a mozgolódásunkat, s a hajó széléről a hordókra ugrálva elkezdett bennünket ütni és verni nagy káromkodás és ordítás közepette. Így a borlopnásnak vége lett, az őrmestert elvitték büntető zárkába. Nehezen tudnám elképzelni, hogy a büntető zárka rosszabb volt, mint a hordók tetején a tengeri utazás.

A hajófedélzet alatti rakodótér tele volt az orosz hadsereg által rabolt áruval, gépekkel, felszereléssel, magánvagyon-tárgyakkal. A zsúfolásig megtelt hajónak így mi csak a tetejére kerülhattünk. Valaki felfedezte, hogy a hajókabinok oldalán volt egy réztábla, amin az állt, hogy az Osztrák Magyar Monarchia tulajdona, és a gyár 1910-ben készítette ezt a hajót. Tehát lehet, hogy maga a hajó is még az első világháború végén került orosz kézre.

Az ötödik napon, étlen-szomjan, a hanykolódó hajó fedélzetén már mindenki tengeribeteg volt, elkábult, vagy félig alvó állapotban, betegen vagy fizikailag gyenge állapotban volt. Szép naplemente volt nyugaton, a hátunk mögött, amikor megpillantottam a távoli hegyeket, a Kaukázus ormait és a vékony földcsíkot, majd a kikötőt. Alig hogy felismertem a közelgő szárazföldet, amikor riadót csengettek. Az orosz legénység levette a takarót az ágyúról és elkezdett löni. Már közel voltunk a kikötőhöz. Én a

hajó hátsó részén voltam, egy hordó tetején ültem, amikor láttam, hogy két mágneses akna úszik tőlünk jobbra, a hajó felé. Talán a kilencedik vagy tizedik lövésre eltalálták az egyiket, ami óriási robbanással nagy vízi szökőkutat okozott. A második akna azonban már túl közel volt a hajó orrához, nekiütközött, és felrobbant. Ekkor már az orosz legénység nagy része a gyorsan leszerelt mentőcsónakokba szállt a hajó másik oldalán. A sérült hajó már megdőlvé, még ment a kikötő felé. Később hallottam, hogy ekkor már minden orosz, még a kapitány is, elhagyta a hajót, míg a hordókon ülő foglyok mind ott maradtak.

A hajó megdőlt és kitört a pánik, hogy elsüllyedünk és mindannyian a vízbe fulladunk. Nem emlékszem hogyan kerültem a partra, valószínűleg előre törtem a hajó orrához és onnan a part felé tartó hullámmokkal, esetleg egy boroshordón, kijutottam a partra. Már esteledett és rövidesen besötétedett.

A függelékben csatolom *„Halálhajó a tengeren”* című versemet, amiben megörökítettem ezt a Fekete-tengeren át történt igaz luxusutazást.

A parton elterültem és elaludtam. Kora reggel hangokra ébredtem. Egy orosz katonanő két-három társával állt előttem. Vízet mért egy merítőkannával egy hordóból, majd főtt kását osztogatott a túlélő foglyoknak. Néhány óra múlva, de még délelőtt, jött az orosz börtönszakasz. Felálltunk és négyes sorokban vonultunk át Poti déli oldalán. Ez a külvárosi rész egy patak vagy folyócska mellett épült. A lakosság nagy tömegben állt az út szélén. A hordalékkövekkel dobáltak bennünket és szitkozódtak. Mutogatták, hogy akasszanak fel bennünket. Gondoltam, hogy ez a lakosság meg volt félemlítve, s így mutatták a Szovjetunió felé, hogy ők hűséges szovjet állampolgárok és a németek ellenségei.

A megkövezés után, miután sokan megsebesültek, de én elhajoltam a repülő kövektől, kíváncsiorogtunk a város szélén lévő nyitott területre, ahol egy szögesdrótos és őrtornyos lágerbe kerültünk. Itt a pusztta földön, rongyainkon feküdtünk kb. három napig. Naponta kétszer hoztak kását, levest és kenyeret, valamint ivóvizet. Az őrtornyokban a puszkáikkal női katonák váltották egymást 3-4 órás szolgálat után éjjel, nappal. A harmadik nap este megint bevagoníroztak a marhaszállító kocsikba és lassan elindultunk a tengerparttól befelé a Kaukázusok hatalmas, középső völgyében.

A vonat lassan csoszogott egész éjjel. Ez egy igazi luxusutazás volt. Már nem volt elválasztó priccs, hanem mindenki a vagon aljában kapott elég nagy helyet. Kevesebben voltunk minden vagonban és az ajtó nem volt teljesen bezárva. Így lehetett látni a tájat. Elmaradt a sóshal és kását vagy

levelet kaptunk naponta kétszer. Sokszor megálltunk és vesztegettünk a nyílt pályán.

Szép napsütéses reggel érkeztünk egy nagyvároshoz. A vasútállomás kisebb magaslaton volt, lehetett látni alattunk a várost. Ez Tbiliszi volt, Grúzia fővárosa. Itt már lehetett látni a lakosságot, ahogy utaztak és mozogtak az állomáson. Mindenki szegénynek és falusiasnak nézett ki. De a vonat lassan gördült tovább. A távolban láthatók voltak a Kaukázus hófödte csúcsai. Harmadnapra megérkeztünk Kirovabádba. A hosszú vonat vagonjaiból lassan kikászálódottunk. Nemsokára egy hosszú oszlop nyitott, vadonatúj amerikai teherautó érkezett. Mindegyikre először két orosz katonáról, majd a foglyok szálltak fel. Egy óra múlva továbbindult a teherautó szállítmány kelet felé. Az autók nem országúton haladtak, hanem különböző földutakon, ösvények mentén, bokrok és fák között, sokszor egy nyílt területen, mintha egy kanyargó folyó széles teraszán lennének. Tőlünk északra a folyó mentén óriási erdőség terült el.

Kirovabádból kb. 20-30 km-es sebességgel haladtak az autók. Minden 15-20 km-re látható volt egy-egy szögesdrótos láger, ahol munka folyt. Minden lágert fegyveres katonák őriztek. Egyik láger nőkkel volt tele, fiatal, öreg, vegyesen. Már kb. száz kilométert mehettünk, amikor a folyó menti hatalmas erdőben óriásfák között megláttunk egy kis azerbajdzsán falut. A házakat félig a talajba süllyesztették és a faágakból fonott falak sárral voltak betapasztva. Szemem káprázott, hogy ez igazi-e? Olyan, mintha két-háromszáz évvel ezelőtti indián település volna. Nemsokára egy kisebb magaslaton tisztásra értünk, ahol hatalmas, dupla drótkerítéssel körülvett, katonailag őrzött láger volt. Leszálltunk a teherkocsikról. Megnyílt a hatalmas, széles kapu és mi, a marosvásárhelyi székely hadosztály katonái bevonultunk a dupla drótkerítéssel, fegyveresekkel, őrtnyokkal őrzött lágerbe.

A lágerparancsnok és katonái, a politikai tiszt megszámoltak bennünket. Pontosan 573-an voltunk. A hadosztály tízezer emberből állt, amikor kemény harcokban volt a Kárpátok keleti oldalán az oroszokkal. Mintegy négyezren voltunk, amikor a freistadti erdőben amerikai hadifogságba estünk. És most ez a maradék, 573 ember. A zwetli táborban már egyetlen tiszt nem volt velünk, de kb. négyezret még bevagoníroztak az oroszok. Az út idáig két hónapig tartott. Halottak, súlyos betegek eltűnte után 1945. augusztus 20-án, Szent István ünnepén felsorakoztunk a hatalmas láger udvarán, ahol a nacsalnyik (lágerparancsnok) emberei, az orosz GPU emberei és a politikai komisszár mind külön megszámoltak minket.

A hadosztályban voltak néhányan Kárpátaljáról, akik beszéltek oroszul. Egy tűzér őrmester, aki jól beszélt oroszul, lett a parancsnokunk. A láger nacsalnyik mondott egy rövid beszédet. Dolgozzunk jól, teljesítsük a normát, és akkor „hamarosan” haza fognak engedni. Kiderült, hogy egy Gulághoz tartozó munkatáborba kerültünk, ahol már németek, románok, szlovákok ezrei dolgoztak. Mi csak a létszámfogyást pótoltuk ki. A nacsalnyik maga is a nagy orosz forradalom óta fogoly volt és nem volt engedélye a lágert elhagyni. Szóval foglyok őrizték a foglyokat. A politikai tiszt kivételével az összes fegyveres őrző is fogoly volt.

Mondták, hogy az átadási díszszemlére hozzuk rendbe magunkat. Így katonaruháinkat próbáltuk rendbe hozni, és fegyelmesen felállni a fogoly hadosztály most már csak úgy egy zászlóaljnyi átadására. A szállító különítmény és fogadó táborparancsnokság, valamint az örök egy része elvonult előttünk a sok számlálás után. Arra nagyon emlékszem, hogy a két hónapi gyötrődés után megérkezett és felállt magyar zászlóalj az oroszokhoz képest egy császári és királyi díszezrednek nézett ki. De ez nem sokáig tartott. Három-négy hónap múlva már annyira lerongyolódtunk, hogy ruháinkat orosz pufajkára, vörös csillagos, hegyes bolsevik sapkára és fatalpú kék vászoncipőre cserélték ki. Ekkorra már mi is orosz rablógylkosoknak és börtöntöltelékeknek néztünk ki.

Az oroszok nem sokat teketóriáztak velünk. Én egy hatalmas, félig a földbe telepített, vályogból épült barakkba jutottam kétszáz társammal egy terembe, ahol nádból készült, favázás, emeletes ágyak voltak. Az ágyam a keresztberakott nádból állt, amin aludtam, a párnám egy darab vörös téglavolt, amire a holmimat leraktam, mert meleg volt. Az ágynemű a saját ruházatom volt. A kékszínű vászoncipő talpa egy fenyőfa darab volt, ami a járáskor hamarosan többszörösen eltört és kisebesítette a talpunkat. A lábamat így kapcarongyokba próbáltam beburkolni, hogy járni tudjak. A járni tudás életbevágóan fontos volt, mert a munkahely, hatalmas ártéri fák kivágása, 3-4 kilométerre volt a lágertől. Reggel 7-kor indultunk a munkahelyre és este 6 óra tájban értünk vissza a lágerbe.

Élet és halál a hatos sakál lágerben

Lassan, de megtanultuk környezetünk földrajzát. Északra emelkedtek a Kaukázus hegyvonulat nyáron is hófödte csúcsai, dél felé hasonlóan magas hegyek csoportja volt látható. A két hegyvonulat a Magas-Tátránál, sőt, még az Alpoknál is magasabb csúcsokkal nyáron is fehér, hófödte maradt. A tágas völgyben folyt a Kura folyó, ami Törökországban eredt. A Kura

amolyan Tisza nagyságú folyó volt, két oldalán hatalmas fákkal, erdőkkel, néha 10 km szélességben. Olyan, mint a Bodrog menti ligetek Tokajnál, de jóval nagyobb kiadásban. Óriási tölgyfák nőttek a folyó első teraszán. Mi a lágerban a második, magasabb, és jóval szárazabb és fátlan területén voltunk. Fő feladatunk a fakitermelés volt.

Mindennap reggel 7-kor indultunk a néhány kilométerre lévő őserdőbe fát vágni. Először egy hatalmas kocka alakú sávot kellett kitisztítani, ahol az örök álltak a sarkokon és a sávok közepén. Az öröket napközben nem váltották. Egész nap ott álltak, vagy ültek kijelölt helyükön. A foglyokat ebbe a négyszögbe engedték be. Minden két ember maga választotta ki, hogy melyik fát fogja aznap kivágni. Minden pár fogoly nyolc köbméter fát volt köteles kitermelni naponta. Ez nyolc méter hosszú, egy méter széles és egy méter húsz centi magas farakás rönkökből állt. A vékony ágakat nem számítva, csak a nagyobb darabokat kellett összerakni. Délután öt óra tájban jött a munkaátvevő, aki minden kitermelt farakást megmért és bekönyvelte a számunk alatt, fenyőfából készült és üveggel kisimított falemezre az átadást. Papír ugyanis a lágerben nem volt. Az átvevő gondosan megvizsgálta az összerakott rönköket, nehogy normacsálás legyen. Ez volt a norma, ezt kellett mindennap teljesíteni.

Amikor az egész négyszög ki lett termelve, teherautók jöttek és elszállították a fát. Akkor új négyszöget kaptunk és minden újra kezdődött a hátránegyszög kivágásával. Amikor minden reggel kiértünk a négyszögbe, sípszóra ugyancsak siettem a társammal kiválasztani a lehető legjobb fát. Ha rossz fa jutott, akkor sokkal több energiát pocskoltunk el a norma teljesítésére. Miután minden őrző és átvevő rab volt, ők is nagyon megkövetelték a jó teljesítményt, mert ők is könnyen kaphattak néhány extra évet szabotálásért. A láger fölötti hatalom az Orosz Birodalom ÁVO-ja volt. Persze akkor mi még nem tudtuk, hogy Magyarországon is lesz ÁVO és munkatáborok. Ugyanis ilyesmi Magyarországon, a történelem folyamán soha nem létezett.

A láger lakói kb. egyforma számban voltak németek, románok, szlovákok és magyarok. Valahogy minden lágernemzetiség a saját fajtájával tartott össze, s alakított kisebb baráti köröket. Így mindenki értette, mit akar a másik, és jobban ment a munka. A lágerparancsnok a foglyok oldaláról egy snájdig német repülőszázados volt. Ő mindenki fölött állt, és ő mindenki-nek parancsolt. Az orosz nagy hármás, a lágerigazgató nacsalnyik, a politikai tiszt és a munkaparancsnok neki adta át a láger belső vezetését. Ő volt az egyetlen tisztí rangú katona a lágerben. Nagyon pontos, megbízható és

igazságos ember volt. Nem tudom hogyan és miért, de az oroszok nagyon megbíztak benne és ő minden parancsot és kíváncsalmat pontosan teljesített. Így a láger minden hónapban túlszárnyalta a központ által kiadott munkateljesítményt. A produkció tehát „harasó” volt. A német parancsnok teljes tisztí egyenruhájában működött és a lágeren belül külön szállása volt.

A hadifoglyok élelmezése soha nem változott, éveken át. Reggel délben és este grízgaluskás leves volt zöldség és hús nélkül. Egy kb. 25 dekás szúróskenyér, vizes és nem teljesen megsült, továbbá két evőkanál sárga, nem kifinomított kristálycukor. Ez soha nem változott. Nagy gond volt a kondérhoz való felsorakozás. A sor elején, vagy a végén kapunk-e több tésztát a levesbe? Ez a túléléshez kellett. Ugyanis a nehéz testi munkát nem fedezte a kalória, ami a szükségesnek a fele, ha volt. Így a foglyok törvényszerűen egyre fogytak, erőtlenebbek lettek, s nem tudták a normát, a napi nyolc köbmétert teljesíteni. Ekkor este börtönbe zárták a gyenge embereket, vacsora nélkül. Másnap teljesíteni kellett a normát. Ha azt nem teljesítették, megint vacsora nélkül mentek a börtönbe. Így egy-két héten belül haláluk biztos volt. Nem tudom, volt-e genfi konvenció, vagy nem, de az Orosz Birodalomban semmiféle nemzetközi törvény nem érvényesült. És azt sem tudom, miért mondta Truman elnök nagy győzelmi beszédében, hogy „egész Európa felszabadult.” Itt, a Kura folyó mentén a hatos sakál-lágerben rendszeresen folyt az emberkínzás, és nem úgy tűnt, hogy ez egy felszabadított emberiség. A Szovjetunió és meghódított népei óriási terror alatt nyögött, ahol emberek milliói állati szintre süllyedtek.

Hamar rájöttem, hogy itt a túléléshez különleges pszichológiai erő és a lehetőségek gyors kihasználása szükséges. Ugyanis a rendszer biztos halált jelentett. Nagy segítség volt az erdő. Ősszel már hullottak a tölgyfákról a makkok. Ezekből összeszedtem 15-20 darabot, azt zsebre vágtam, majd a láger egyik távoli sarkában titkos tűzön megpörköltem, mint a szelídgesztenyét, s nyolc-tíz tölgyfamakkot lassan megettem. Ez ugyan jó a mókusoknak, de embernek mérgező is lehet. Ezért, aki sokat evett belőle, szörnyű gyomorfájdalmakat szenvedett. Majd azok a jelentéktelen kis erdei fák itt-ott gyümölcsöt hoztak, amiből három-négyet megettünk, s ami szinte életmentő volt. Lassan megtudtuk, hogy neve gránátalma és hogy szabadon nő az erdőben. Néha egy-egy teknősbékát elfogtunk, titokban megfőztük, és így teknősbéka „levest” készítettünk. Persze mindezt csak nagyon ritkán, s rövid ideig lehetett csinálni. A napok túlnyomó többségében állandóan gyötört az éhség. A hadifoglyok mindig betegek és éhesek voltak.

A láger betegellátása egy betegszobából állt orvos és orvosság nélkül. De volt egy felcser, egy szovjet egészségügyi katona. A betegség diagnózisa az volt, hogy a fogolyra nézett. Ha a fogoly már csontváz volt és nem tudott járni, akkor kijelentette, hogy beteg, nem kell dolgoznia és bevitette az egészségi ellátó terembe. Semmiféle orvosság nem volt, még egyszerű aszpirin sem. Sokan lettek betegek maláriával és véres hasmenéssel. Sokan nyögtek és ordítottak. Egy román katona, aki nem teljesítette a normát, a börtönablak rácsához szorította a fejét és egész éjjel állati módon üvöltött. Három-négy nap múlva elhallgatott, mert meghalt. A temetés gyakori volt. Aki jelentkezett az elhantolásra, az extra adag levest kapott. Nagyon forgott a fejemben, hogy jelentkezem az extra levesért. Végül is úgy döntöttem, hogy nem. Ugyanis hallottam, hogy a sakálok éjjel megették az emberek maradványait és a hadifogoly temető borzalmas állapotban volt. Végül is nem jelentkeztem az extra levesért, holott pokolian nehéz volt az állandó éhséget kibírni.

Egyszer a barakkomban pont a szemben lévő ágyban, meghalt egy katona. Szájában volt egy kenyérdarab. Reggeli előtt, ahogy alkalmam volt rá, kivettem a szájából a kenyeret és megettem. Az is segített, hogy a cukoradagomat egy kis zacskóban, amit az övemem hordtam, eltettem. Minden vásárnapra összegyűlt vagy nyolc-tíz deka sárga cukor. Akkor vasárnap reggel a vizes kenyéremet feldaraboltam, a cukorral összekevertem, és így kreáltam egy vasárnapi Gerbaud szeletet. Igaz, a kenyér szűrös volt, rosszul hántolt magokból őrlték a lisztet, így a kenyérevés végső biológiai eltávolítása mindig szűrös volt. Az ember ezt az anyagot nem tudja megemészteni, mint a tehén. Továbbá segített a heti fél pakli mahorka is. Ez a dohánylevél eres része, a csutka, ami a cigarettagyártásnál visszamaradt. Volt, aki egy darab kenyeret adott érte. Neki fontosabb volt egy-két cigaretta, mint a kenyeke. Mindezek mellett a hadifogoly fizikai leépülése biztosítva volt. A láger létszáma utánpótlás hiányában annyira lecsökkent, hogy egy év múlva a 27. Székely hadosztály maradványát, kilencvenhárom embert, el is szállították egy új lágerbe.

A fogolytábor egyik távoli, rejtett sarkában volt a latrina. Egyszer igen rosszul éreztem magam, s mire kijöttem, a nyakamban lógó szentföldi kis kereszt eltűnt, valószínűleg a latrinába esett. Többször előfordult, hogy szédelgő foglyok a latrinába fulladtak. A hatalmas gödör előtt egy hosszú szálfára kellett ülni s nem volt semmi kapaszkodó. Amikor újjá akartuk építeni a latrinát, a nacsalnyik nem engedte, mondván, hogy jó az úgy, ahogy van. Úgy látszik az orosz katonák lebecsmérő előadásokat hallot-

tak az „európai kultúráról”. Ugyanis többször, ha valami történt, egy dolog velem is ordítottak, hogy ez az európai kultúra? Az emberek betegek voltak és nem tudták sokan kontrolálni a testi funkciókat. Az orosz őrség eléggé türelmes volt, de néha megőrült és akkor vagy rugdosott, vagy a puskatussal ütött. Én korán megtanultam, hogy kell elhajolni és csökkeníteni az ütéseket. Egyszer azért beverték az orromat a földön heverő hasmenésbe. Akkor már tudtam, ha nem vagyok vadállat, nem élem túl az orosz lágert.

Az orosz őrség kegyetlen is tudott lenni. Egyszer egy azerbajdzsán teherautó véletlenül a láger területére tévedt és az őr rögtön lőtt. Két civilt, akik hátul ültek, eltaláltak. Mindkettő meghalt. A közeli faluból nemsokára megérkeztek az emberek és asszonyok, s óriási jajgatást, sírás-rívást csaptak. Ez mindjárt az első héten volt. Az eset nagyon megérintett mindannyiunkat. A kettős szögesdrótkerítést nem lehetett megközelíteni, mert akkor azonnal puskát fogott az őr és lőtt. Nem volt ajánlatos a szabályokat megsérteni. Így több fogoly is meghalt, ugyanis delíriumban meg akartak szökni. Sajnálatos volt, hogy senkinek nem volt külön energiája arra, hogy másokat segítsen. Mindenki csak sajátmagáért volt felelős. Többször előfordult, hogy lövések hallatára levettem magam a földre, nem tudván, hogy merről jön a golyó.

Egyszer a tűzér őrmester, a magyarok vezetője kérdezte, ki hajlandó a nacsalnyik házát kitakarítani vasárnap délután. Ez a pihenő fontos volt számunkra, de én azért jelentkeztem, hátha találok valami kis ennivalót a lakásán. Hát nem lakása volt, hanem csak egy kis szobája és itt-ott gyönyörű aranyszínű, de teljesen üres konzervdobozok. Rá volt írva orosz betűkkel, hogy disznóhús konzerv, *made in the USA*. Sajnos, még néhány maradék krumplihéjat sem találtam a tűzhely körül, így többet nem jelentkeztem a munkára.

Egy tavaszi vasárnap reggel két vadonatúj amerikai teherautó állt meg a lágerkapu előtt. A motornak valami baja történt és kihívták a magyar szerelőt, hogy javítsa meg. Összegyűltünk a kapu előtt és a kerítésen átkiabálva kiderült, hogy a két autó magyar zsidókkal van tele. Mondták, hogy ők jóval északabbra egy pokoli hideg helyen voltak lágerben, ahol legnagyobb részük egy év alatt elpusztult. Ők voltak a láger maradványai és elhozták őket melegebb éghajlatra, mert azt a tábort bezárták. Sajnos, már elfelejtettem, hogy hol voltak, de mondták, hogy átszöktek az oroszokhoz, akik nem hitték el, amit mondtak és bevágták őket egy haláltáborba, mint a többi hadifoglyot.

Kulturális tevékenységünk abból állt, hogy két-háromhetenként, éjjeli razzia során minden papírt és ceruzát elvettek. Egy szál gatyában kellett várunk, míg az őrség átkutatta a barakkokat. Kb. félóra múlva mehettünk vissza. Semmi féle írást, nyelvtanulást, még a szabad vasárnapokon sem engedélyeztek. De volt két-háromhetenként vasárnap délután egyórás előadás. A politikai tiszt tartott beszédet a kommunizmusról, hogy a kommunizmus mennyire élenjáró a kapitalizmus előtt. Minden tökéletes és az emberiség reménye és vezetője a világ legnagyobb lángelméje és katonája Sztálin. Majd időnként éjjeli kihallgatás volt, tíz-tizenkét leírt kérdéssel és válasszal. Már amit nekünk kellett válaszolni a kérdésekre. Arra vigyáztam, hogy mindig „jól feleljek” és dicsérjem a nagy Sztálint és a kommunizmus történelmi jelentőségét. Mondtam nekik, hogy ennél jobb politikai rendszer a világon nincs. A politikai tiszt előadása után megkérdezte, van-e valami kérdésünk és kívánságunk. Valaki mindig felállt és megkérdezte, hogy mikor megyünk haza. Erre a politikai tiszt mérges lett, s azt mondogatta, hogy először építsük a kommunizmust itt, majd rákerül a sor arra, hogy később otthon. Gondolom a politikai tiszt jelentette, hogy lágerünk jól halad a kommunizmus megértésében, s lassan mindannyian a kommunizmus lelkes katonái leszünk. Mármint azok, akik még éltek.

Folyt tehát a lágerélet, a betegség és a halál, s a hazamenetel egyre távolabbinak tűnt. Szeretteink, családjaink, hazánk lassan egyre messzebb távolodott. Megindult a transzformáció és a napi küzdelem az életért egyre nehezebb volt. A cinizmus és az érzéketlenség ütötte fel a fejét az emberekben. Na jó, még eszünk majd egy jó gulyást vagy dióstortát valamikor a távoli jövőben, valahol Magyarországon. De most kaptam egy rúgást az oroszról, a nyolc köbméterem nem szabályos és túl sok benne a hézag. Ez fontosabb, hogy megkapjam a galuskás lötytyöt, ha hazaérünk. Ez a leves fontosabb, mint a család, meg a haza, meg akik voltunk, vagy lehetnénk. Az egész egy óriási hazugság. Az volt az első világháború, a Versailles-i béke (hogy ne röhögjek), a rothadt párizsi politikusok, mind agyon kellene lőni, mert utolsó gazemberek voltak és belevitték Európát a második világháborúba. Újság nem volt, semmit nem tudtunk, hogy mi történik a világban, levelet írni vagy kapni nem lehetett. A nemzetközi Vöröskereszt Svájcban, a hatalmas ENSZ igazságtevők számunkra nem működtek.

Egyszer a déli munkaszünetben, az őserdőben, a négyezőgben, már bekanalaztam levesemet, s még volt egy néhány perc szabadidő. Egyszer csak hallom a halk hangot „magyar katona, magyar katona”. Csak nem hallucinálok? Egy azerbajdzsán ember átkúszott a tilos négyezőgön belül

és rám mutogatott. Aznap a régi miskolci repülőverallomban voltam, mert elrongyolódott és elszakadt nadrágomat még nem tudtam kicserélni. Ez a régi repülőverall világosbarna színű volt és valami húsz cipzár volt rajta. Jön az azerbajdzsán és suttogja, hogy ő valamikor az első világháborúban Magyarországon volt fogoly, és mutogat a cipzárakra, hogy ő azt megveszi, és holnap hoz érte finom kecsketúrót. Mindjárt kifejtettem neki két cipzárt, s ő elvitte, ígervén, hogy másnap hozza a túrót. Az orosz őrs alszik, és messze van. Másnap el is hozta a két túrógombócot és mondta, hogy még venne többet is. Lassanként eladogattam neki a húsz cipzárt, ami az overallon volt. Közben kaptam a lágerban pufajkát és nadrágot, s így a darabokra vágott kezes-lábasra már nem volt szükségem. Éppen akkortájt Czike Feri hadapródőrmester barátom és egy magyar orvos fogoly, aki a begyulladt fogamat harapófogóval kihúzta, betegek voltak, sőt, Feri nagyon beteg. Így megosztottam velük a negyven túrógombócot, amit az azerbajdzsán hozott. Czike Feri lassan meggyógyult és az orvos is rendbejött. Így örültem, hogy repülőruhám egy darabig három embert életben tartott és kiegészítette a lágerkosztot. Azt nem lehet tudni, hogy Czike Ferivel mi lett volna a túró nélkül. Ez volt az egyik legnagyobb haditett, amit a hatos sakál lágerben véghezvittem. S ez nem volt veszélytelen. Ugyancsak nagyon jól jött a természet nagy ajándéka, a vadon növény gránátalma, ami néhány hétig érett a munkanégyszögben és az erdőben is, és a lágerben is adott pótló vitaminokat. Két-három darabot „haza” vittem a lágerba és a betegeknek adtam. A gránátalma életmentő szerepet játszott.

A lágerből mindig hoztak és vittek foglyokat más munkákra és lágerekbe, így nem lehetett tudni, ki hova kerül. Legtöbbször éjjel sorakoztattak fel néhány tucatot, vagy száz embert, akik eltűntek a Szovjetunió nagy lágertengerében, ahol milliók éltek és dolgoztak. Egy bolgár származású politikai tiszt, fiatal főhadnagy, kissé vodkás állapotban, kijelentette, hogy 27 millió ember van lágerekben, a Szovjetunióban. Az enyhe tél után megjött a tavasz. Egyik éjszaka motorzúgásra ébredtünk. Egész éjjel, teherautó, teherautó után ment el a láger mellett. Reggelre megszűnt a motorzaj. Mindenki csodálkozott, vajon kiket hoztak százával az éjszaka folyamán. Néhány nappal később egy munkanégyszög elkészítéséhez voltam kirendelve. Mintegy negyven ember két órrel, elég mesze mentünk, mert a sok termelés miatt a közeli őserdőben már nem volt elég kitermelhető fa. Kb. 5-6 kilométerre tőlünk egy teljesen új láger épült, amit az oroszok maguknak építettek. Az orosz sereg Németország és Berlin elfoglalásában részt vett tisztjeit ugyanis Sztálin lefokozta, tábornokait Szibériába küldte, a töb-

bi katonát pedig velünk, a legyőzött hadsereg katonáival egyenlő bánásmódban részesítette. Ez volt tehát a győzelem „jutalma.” Később sokszor láttam dolgozó orosz katonákat, akik mint a nagy Gulág foglyai, ugyan úgy termelték a fát, mint mi.

Egyszer sikerült a dupla dróton keresztül beszélnem egy őrkatonával. Németül beszélgettünk. Azt mondta, hogy Kijevben nyomdász volt és már két éve elvitték otthonról, nem tudja miért. Azóta is lágerőr és nem tud írni a családjának. Azt hiszem, zsidó származású volt és valamennyire tudott németül. Lassan rájöttünk, hogy a Szovjetunióban nincs szabad ember, mindenki, még az otthonélők is, állandóan rettegnék az elhurcolástól. Nem kellett tehát cári arisztokratának vagy katonatisztnek lenni ahhoz, hogy bármikor, bárkit elhurcoljanak és néhány percnyi bírói munka alapján tíz évre, elítéljenek. Így generalisszimusz Sztálin volt a főhóhér, de ő maga is félt, és munkatársait családjakkal együtt meggyilkoltatta. A bolgár származású politikai tiszt, a nacsalnyik és az őrző katonák végül is lassan elárulták magukról, hogy ők is foglyok, és a nagy GPU vezéreket is kivégezték. Ez annyiból volt számunkra rossz, hogy egy ilyen törvénytelen ál-lamban sorsunk teljesen bizonytalan volt.

A láger nemzetiségei minden súrlódás és baj nélkül kijöttek egymással. Semmiféle olyan probléma nem volt, hogy te román vagy, te magyar, vagy szlovák. A nemzetiség semmit nem számított, de volt egy orosz rangsorolás és bánásmód. Az elsők voltak a németek, az oroszok bennük teljesen megbíztak, és őket tartották a legnagyobb becsben. Ők nagyon jól és pontosan dolgoztak, és az oroszok minden technikai problémáját megoldották. Az oroszok mindent a német parancsnokra hagytak. Ez azért volt érdekes, mert a magyar hadseregnek a németek parancsoltak a háború alatt, és most, mint hadifoglyoknak is a németek parancsoltak. A románok voltak az utolsók az oroszok megbecsülésében. Egyenesen lenézték őket, már a munkastílusuk miatt is. Lassan és kitartóan dolgoztak, de nem fejeztek be semmit időben. Az oroszok szerint ők voltak a legbutábbak és fizikailag a legszívósabbak.

A magyarok gyorsan dolgoztak. Ők voltak készen a leghamarabb a munkával, de nem úgy végezték el a munkát, ahogy azt elrendelték. Ki-ügyeskedtek egy saját módszert, ami nem mindig működött, és akkor pó-rul jártak. Ezt a magyar máskép-gondolkodást az oroszok nem szerették. A szlovákok színtelenségükkel alig voltak láthatók. Úgy dolgoztak, ahogy mondták nekik, csendesen, mint egy hivatalnok, a németek utasítása sze-rint. Ők engedelmeskedtek a legjobban a németeknek. A németek megle-

hetősen fölényesen viselkedtek, de ők haltak meg a leghamarabb. Elég volt egy hasmenés, és a német már halott volt. Én szerencsére három-négy hasmenésből is felépültem. De a németek már öt éve harcoltak, követték a parancsokat és fizikai teljesítményük a háborúban óriási volt. Kb. öt-tízszeres túlerő verte le őket. Négy fronton harcoltak, keleten, nyugaton, délen és északon, s még a tengeren is. Őket bombázták, de ők az amerikai és orosz hadiipart soha sem érték el. Ötévi harc után itt voltak a táborban és hulltak, mint a pelyva.

A sakál láger igazán az volt, mert éjjelente sakálok másztak át a kerítésen és szaladgáltak át a táboron. Az örökös ellenőrzés, sípolás, sorakozás, megszámlálás idegvesztítő volt. Soha sem tudtuk, hogy melyik sor lesz a rossz, és melyik sor lesz a jó. Egy hajnalban jöttek a katonák és kiürítették a magyar barakkokat. Ez a nyár közepén volt, 1946-ban. Ekkor már csak kilencvenhárman voltunk, a magyar királyi 27. Székely hadosztály maradványa. Mindent magunkkal kellett hozni, ruháinkat, csajkát, kanalat. Se kés, se villa nem volt a foglyoknál. Azokat már régen elvették tőlünk. Korán kaptunk reggelit, majd az örök kíséretében felültettek a már ismert amerikai gépkocsikra, majd megfelelő számolások és parancsfelolvasás után lassan elindultunk a kanyargó utakon a magas hegyek közé. Célunk a magas hegyekkel körülvett katlanban lévő 44. haláltábor volt. Itt már nem volt erdő, csak sziklák és hegyek. Itt már nyáron is hideg volt és a foglyok állandóan és gyorsan fagytak, ezért kellett az utánpótlás.

A 44. halál láger

A tábor neve jól jelezte, hogy itt nem sokáig tart az élet. Itt már eltűnt az erdő és a fák, és minden kopár szikla volt. A tábor mellett volt egy hatalmas kőbánya, ahol a foglyok termelték a köves úthoz való építőanyagot. Az út egy keskeny völgyben vitt egy hágó felé, orosz hadiút, az amerikai és török, valamint perzsa területek és katonaság felé. Semmi többet nem tudtunk csak azt, hogy itt a zúzott kőtermelés nagyon fontos, mert évente ennyi meg annyi kilométer utat kell elkészíteni. Azt is tudtuk, hogy az utat katonai gépkocsik számára kell építeni, és nem polgári forgalomra. Itt tehát mindenkit hajtani fognak az óriási norma teljesítésére. A norma fejenként és naponta 100 talicska követ jelentett. A lágerépületek helyett nagy, 30-40 személyes sátrokban fogunk emeletes priccseken lakni. A sátrak alig lakhatók, kutya hideg volt, a nap későn kelt fel és korán bukott le a környező hegyek miatt. Ez azért volt „haláltábornak” jellemezve, mert a munka nehéz, és a tél hideg és havas. Itt állandó utánpótlásra van szükség.

Megjelent a táborparancsnok, egy duzzadt arcú, pislogó orosz, mellette a politikai tiszt, a munkavezető és az átvevő szuronyos őrség. Megint megszámláltak, háromszor is. Pontosan 93-an voltunk. Mivel a kőbánya hatalmas volt, nem messze az úttól, a robbantás, kőtörés nagy zajjal járt. Minden két-három órában sípjelre sorakozni kellett megszámlálásra. Ugyanis néhány nappal megérkezésünk előtt, három fogoly megszökött és a tábor melletti részről látható Ararát-hegy felé vették az irányt. Az Ararát, ahol a biblia szerint Noé bárkája kötött ki, a szomszédos Törökországban volt. A három szökevényt lovas és kutyás járőrök elfogták és kivégezték. Ez egy kis figyelmeztetés volt számunkra. Ha valaki megszökik, azt kutyás járőrök fogják megtalálni. De milyen kutyák! Farkas ölő, óriási kaukázusi ebek, melyek három-négyen nekiállnak és szétszaggatják az embert. Továbbá az örök csőre töltött félautomata fegyverrel járnak, olyan hosszú csövű orosz puskával, ami kitűnő, ezer méterre is célba találó fegyver. Egyébként jól ismertem, mert az oroszoktól zsákmányoltunk ilyet. Továbbá a kis hegyi lovak gyorsak és szívósak, olyanok, amilyeneken a mongolok lovagoltak a Góbi-sivatagból Európa közepéig. Így megkaptuk a megfelelő információt új „otthonunkról” és én már arra gondoltam, hogyan termelem ki a száz talicska zúzott követ naponta.

Másnap reggel már elkezdtük a munkát. Itt is, mint az erdőirtásnál, rossz minőségű szerszámokkal. A robbantók a foglyok előtt vagy után végezték munkájukat, majd a zúzógépek az útkövezéshez használt vulkáni kőzetet halomba rakták. A lapátolók telerakták a talicskákat, amiket a foglyok 100-150 méterre toltak az útépítéshez. Mivel én talicskás voltam, azt mások rakták tele, nekem csak tolni kellett. A talicskák építése meglehetősen rossz volt, nagy súly nehezedett a karokra. A magyar kubikos talicskán a fő súly a tengelyen volt, nem az emberi karokon. Szóval a lehető legrosszabb fajta talicskával kellett a köveket az épülő úthoz vinni. Az őr a kijáratnál állt és minden talicska után egy vonást vésett a számunkhoz, ötöt függőlegesen, és ötöt keresztbe. Így egy „rács” készült, s egy rács tíz szállítmányt jelentett. Ebéd előtt lehetőleg 55 szállítmányt végeztem el, s ebéd után 45-öt. A rácsokat fenyőfalemezre vésték, mert papír nem volt.

A nap erősen tűzött ránk a déli órákban. Porosan, piszkosan, ingben Ebéd előtt lehetőleg vagy félmeztelen toltuk a talicskát. Itt már nem volt erdő, és semmilyen étel kiegészítés. Az erdőben tavasszal még a zsenge levelekből is ettünk, és forgattuk a szánkban, mintha ennénk. Itt ugyan az a grízgaluska leves, zöldség és hús nélkül, darab kenyér és a finomítatlan cukor volt napi étkezésünk, mint a sakál lágerben. Már szeptember végén

és októberben lehűlt a levegő és csípős hideg volt. Majd novemberben leesett az első hó. Itt különösen a fatalpú vászoncipő mondta fel a szolgálatot és lábunk megvédésével rengeteg bajunk volt. A láb megsérült, vérzett, s a lágerben sem kapca anyag, semmiféle orvosság nem volt. Csodák csodája volt, hogy a tél előtt sárga amerikai tablettákat osztogattak ki mindenkinek malária ellen. Ezt az erdős munkahelyen kellett volna adagolni, s nem itt. Itt az éhség, a hideg és a rossz, köves talaj bántott mindenkit. Azon kívül, minden két órában sípszóra kellett újra meg újra sorakozni számláláshoz. Ez a nagy ellenőrzés azért volt szükséges, mert elméletileg már elérhető volt a török határ. De látva a körülményeket, senkinek eszébe nem jutott a szökés. A szökevénnel itt nagyon röviden elbántak. S éppen ezek a körülmények okozták legnagyobb bajomat.

A kőbánya távoli sarkában rakodtam a talicskám, amikor elbódult állapotban nem hallottam az őr sípját, s nem mentem sorakozni. A kőbánya e végén már nem volt a kőfal magas és el lehetett volna szökni. Egyszerre csak óriási ordítás és kavarodás, s előre szegzett fegyverrel rohannak az oroszok felém. Csak nézem, hogy ezeknek mi baja van. Elértek, lelöktek a földre és bilincsbe vertek, majd felhevült kiabálások közben visszavittek a lágerba egy teherautóval. A nacsálnyk ordított és káromkodott, hogy rohadt magyar, meg akartál szökni. Ezért méltó büntetést kapsz. Majd két ór elvitt a tábor végén lévő föld alatti börtönbe. A nacsálnyk ordított, amiből megértettem, hogy vagy főbe lőnek, vagy felakasztanak a szökési kísérlet miatt. Sajnos, éppen nem volt tolmács. Így nem szóltam többet, mint „nyet”, nem akartam szökni, hanem „roboti”, dolgoztam.

A föld alatti börtön egy sziklába vájt üreg volt. Az ajtó mellett kis vasrácsos ablak volt üveg nélkül és megült benne a hideg, mint a dobsinai jégbarlangban. A földes padló jég volt, ahogy az alulról felszivárgó víz megfagyott. A börtön nem volt magas, nem lehetett benne felállni. Így összefogtam a rubáskámát és a pufajkám, jól fejembe húztam a vörös csillagos Lenin sapkát és elaludtam. Másnap vártam az ételt, de semmit nem hoztak. 1946. december 24-e, karácsonyeste volt. A barakkokban csend volt. Senki nem énekelt.

Persze az ortodox naptár szerint nem akkor van karácsony, mint a nyugati kereszténységben. Különben is, a kommunista rendszerben az egyház és a vallás gyakorlata nem létezett. A nagy orosz forradalom első éveiben a keresztény templomokat lerombolták. Szóval a karácsonyi hangulatot nem lehetett a táborban kifejezni. Étlen szomjan telt már el négy nap, és én még mindig a zárkában voltam. A jégcsapokból törtem le darabokat és azokat

szopogattam. WC-re a sarokban mentem, de nem sokszor. A sejtek működése lassult, és egyre vékonyabb lettem. Az ötödik nap reggel hallom a nehéz lépéseket. Valaki a nagy vaskulcsokkal nyitja a zárat. Most mi fog történni. Egy orosz katona rázott ki a cellából, hatalmasat rúgott a hátsómba, amitől leestem a földre. Rám kiabált, hogy menjek a sátramba. Ahogy a sátramba léptem, örömmel fogadtak társaim. Az egyik elővett az ágyából 3-4 kenyér és cukor adagot, amit a számomra felvett a szakácstól, mondván, hogy én ne tudok érte jönni. Így nagy ünnepléssel elkészítettem a cukros kenyeret, nagy élvezettel megettem, és utána egy kulacs vizet megittam. Másnap már dolgozni kellett mennem. Akkor még három társam segített a talicskázásnál.

Így telt el húsz éves koromban a karácsony és újév a 44-es halál lágerben. Minderre magyarázat is volt. Hirtelen váratlan ellenőrzést kapott a tábor. Egy örmény származású tábornok, aki az egész konstrukció parancsnoka volt, és néhány kísérője meglátogatták a tábort. A nacsalnyikot holt részegen találták, s azonnal elcsapták állásából és elvitték. Senki nem tudta, hová. Új nacsalnyik jött, aki rögtön meghallgatta esetemet és azonnal kiengedett a halál kamrából. Így lehet, hogy egy üveg vodkának köszönhetem az életemet.

A 4-es kórház láger

A kemény téli napok még keményebb munkával teltek. Elzáródtunk a hóiharok miatt, s néhányszor tevekaravánok hozták az ellátást. Ilyenkor jó volt, ugyanis dolgozni sem lehetett. Ennek ellenére már úgy március végén kezdtem egyre gyengébb lenni. Gennyes tályogok keletkeztek a lábamon és a kezemen. A fogoly magyar orvos kénytelen volt tűzben fertőtleníttet késével, amit titokban a konyhából szerzett, ezeket a gócokat felvágni. Különösen fájdalmas és kényes volt a bal tenyerem alatti fertőzés. Így húztam a heteket valahogy júniusig, amikor magas láz tört ki rajtam és nem tudtam felállni. Másnap az egészségügyi orosz őrmester utasítására elszállítottak több beteggel együtt a Kirovabad melletti 4-es kórház lágerbe. Ott magyar katonák emeltek le a teherautóról. Azt hitték szőke hajam és kék szemem miatt, hogy német vagyok. A magyar szanitéc kijelentette, hogy „ez sem fog innen a saját lábán kimenni”. Erre ránéztem, és azt mondtam „remélem, hogy ez másképp lesz”. Erre kissé megzavarodott és hebegve-habogva válaszolt, hogy ő is azt reméli.

A magyar szanitécek hordágyon bevitték a kórházterembe, ahol már voltak vagy húszan. Nem sokára jött a szimpatikus, kb. 60 éves orvos, aki

folyékonyan beszélt németül és franciául. Megállapította, hogy magas lázam van, és súlyos állapotban vagyok. Sajnos, semmiféle orvossága nincs, de jobb kosztot rendelt számomra és kis, színes gömböket, amerikai vitamintablettákat fog adni, na és akkor majd meglátjuk, hogy mi lesz. A többiek ugyan olyan rossz állapotban voltak, mint én, úgy kb. 25-35 éves korú foglyok, főleg németek.

A nagy kórház lágerben még japánok is voltak és egyéb nációk, akikről nem lehetett tudni kicsodák. Lengyeleket is felismertem. Nap, mint nap hordták el a meghalt katonákat. Én már egy hét múlva delíriumba kerültem, lázálomba és nem tudtam érzékelni a valóságot. A magas láz még néhány napig tartott és a harmadik héten lassan kezdett csökkenni. Persze csak úgy éreztem, mert lázmérő nem volt. Akkor már egy-két szót tudtam váltani az orvossal és magyar segédeivel. Azt mondogatta, hogy „harasó, vengerszki szoldát”. A negyedik héten már jobban éreztem a változatosabb ételek hatását. Itt volt zöldséges grízgaluska leves, finomabb kenyér, és színes amerikai vitamin gömböcskék. Lassanként azt is megtudtuk, hogy orvosunk a Sorbonne egyetemen végzett és Berlinben is volt gyakorló orvos még az első világháború előtt. Ő is 1917 óta van a lágerek orvosi rendszerében, mint rab. Külön hálás voltam neki, habár már nem tudom a nevét, hogy a kosztomat feljavította és a vitamin adagból is dupla dózist adott. A negyedik héten már lement a lázam és fel tudtam állni, így átrendeltek egy kórházi barakkba, ahol talán 50-60 gyógyuló beteg volt. Sajnos, itt éjjel nem lehetett megmaradni, mert milliószámra csüngtek a poloskák a gerendákról és deszkafalról. Így felszedtem pokrócomat és a barakkok közti köves úton aludtam. Sokan mások is ugyanezt tették, mert a barakkban lehetetlen volt aludni.

A kórház láger tengerszintje alacsony lehetett, mert már júniusban jóval melegebb volt ott, mint a 44-es halál lágerben. A legénység mondta, hogy az egész régióban ez volt a szuperkórház, és ezt már megmutatják a külföldieknek is. Nem sokára fizioterápiára rendeltek. A kórház területén átfutó kis patak partján rendkívül sok legömbölyödött kő volt. Kimentünk lassan a partra, ahol először kisebb kavicsokat, majd nagyobb, egy-két kilós görgeteget kellett felemelnünk. Lehajolni, felemelni. Lehajolni, felemelni. Két hét múlva már egy-két kilós köveket is fel tudtam emelni. Ez a láger egy csodaláger volt, ahol a betegnek és a felépülő betegeknek, nem kellett dolgozni. Ez az aranyélet július végéig folytatódott, amikor villámcsapásként jött a hír, hogy a meggyógyult foglyokat, mivel már nem tudnak dolgozni, hazaszállítják.

A reménység útja

Ez a hír hihetetlen volt, mert úgy tudtuk, a foglyok legalább négy-ötévi büntetést kaptak, és még öt évet, mivel elárultuk a kommunizmust és az amerikaiakhoz szöktünk. Viszont az kétségtelen, hogy legalább ezer magyar hadifogoly már képtelen volt dolgozni, és több ezer más nemzetiségű is. Ez a nagy kórház láger azok számára épült, akik már tudnak járni, de munkára nem használhatók, tehát a láger a hazaszállítás központja lesz. Sőt, az egyes lágerekből hasonló állapotban lévő személyeket is idehoznak. Mindenkit feljavítanak, felruháznak, ideológiailag levezgáztatnak, s akkor ezer-ezerkétszáz csoportokban megkezdtek a hazaszállítást.

Habár mindez hihetetlen volt, de voltak rá jelek. A kosztunk még jobban megjavult. A levesek összetétele is javult. A kenyér sokkal jobb, félbarna, amerikai stílusú gyárból érkezett, amit talán még a húszas években az amerikaiak építettek, és nem volt szűrös és vizes. Megjavult a dohány, már nem csak dohánycsutkát adtak, de leveles dohányból készített, cigarettasodrásra alkalmas dohányt. Gyümölcs, hús és krumpli nem volt, de már így is a koszt megfelelő lett. Az emberek elkezdtek számolni a napokat.

Egy szép napon vadonatúj, finom amerikai anyagból készült egyenruhát kaptunk orosz inggel és a hosszú bricsesz nadrágra trapézes térd rátéttel. Továbbá, új nadrágszíjakat is osztottak, és új bőrcipőt. Azon kívül elkülönítettek kb. ezer magyart a tábor egyik részébe. Mindenkit mindennap megborotvált a katonai borbély. Mindenki először írhatott egy levelezőlapot haza, két mondattal, hogy jól van. Ezt Egerben a család meg is kapta. Piros ceruzával engedélyezett volt a lap valaki által. Ezt akkor láttam, amikor hazaérkeztem.

Megkezdődtek az éjszakai kihallgatások. Már húsz kérdés volt egy tolmáccsal. Egy kérdésre igent válaszoltam: van-e rokona a foglyotáborokban? Mondtam igen, a bátyám. Hány évvel idősebb a bátyja és milyen rangja volt a hadseregben. Mondom neki, hogy ő egy állami banknál dolgozott és húsz éves korában hívták be katonának. Rangja nem volt. Itt már a kérdező valami magasabb rangú tiszt volt. Háromszor ismételték meg az éjjeli kihallgatást.

Egy hét múlva jönnek hozzám bajtársaim és mondják, te Géza, a nagykapuhoz most érkezett egy szakasz magyar katona és a bátyád az első sorban áll. A kapuhoz siettem, ami kb. egy kilométerre volt, s valóban ott volt a bátyám. Őt is valamelyik hegyi táborból hozták le, de sokkal jobb állapotban volt, mint én. Lassan kiderült, hogy súlyos lelki károkat szenvedett és

az ő hasmenése még két évig tartott a hazatérése után. Ők is ugyanazt a bánásmódot kapták a kórház lágerben, mint amit mi. Ők ugyan nem voltak betegek, de már nem bírtak dolgozni, mert fizikailag annyira legyengültek és lesóványodtak. Mindössze egy szakasz magyar, ott állt a kapu előtt és csodával határosan köztük volt a bátyám.

Augusztus közepe felé járt, amikor a láger tehervonata beállt a külön sínpályára. Másnap bevagoníroztak. Most már csak harminc ember vagononként, mindenki fekvőhellyel és részben nyitott vagonajtóval. Bátyámmal egy vagonba kerültem, és alig tudtuk elhinni, hogy együtt vagyunk. Másnap reggel lassan elindult a vonatunk. Az ottmaradt foglyok felmásztak egy kis dombra a drótkerítés mögött és integettek. Volt, amelyik levette az ingét, és azt lengette. Vonatunk felgyorsult, s már negyven kilométeres sebességgel száguldott a pályán. A hátra maradt foglyok még integettek messziről, de egyre nőtt a távolság, majd hirtelen eltűntek. Talán már voltunk két kilométer távolságra. Sokan sírtak, könnyeztek, ez az elválás pokoli volt. Azt soha nem tudtuk meg, hogy a hátramaradottakkal mi lett. A halál bármely pillanatban lecsaphatott rájuk. Vagy egy új GPU főnök leállíthatta a hazaszállításokat.

Kirovabadtól azonban kelet felé, a Kaszpi-tenger felé tartottunk. Ez nem jó irány — gondoltuk. Már sokan kezdtek kétségbeesni. Na, az számít majd, hogy Bakunál merre fordulunk, és majd Mahachkalánál kelet felé, Szibéria felé, vagy nyugat felé, Magyarország felé fordulunk. A vonat kínosan lassan ment, míg elértük Mahachkalát. Ott sok vágányon és rendezésen keresztül kelet felé fordultunk. Mindenki megrémült és iszonyat volt az arcokon. Mindez egy óriási becsapás, Szibériába megyünk! Majd egyszer csak nyugat felé fordult a gőzös, Groznj irányába. Na, ekkor megkönnyebbültünk. De megálltunk a nagyállomáson, és minden ilyen megállás gyanús volt. Hátha kiszállítanak és elvisznek máshova. De a vonat megint megindult és elértük Rosztov városát. Ott lépésben haladtunk át egy óriási fahídon a Don felett. Azt éreztük, hogy minden pillanatban összeomolhat ez a recsegő, nyikorgó, hídnak nevezett kártyavár. Majd beértünk Rosztovba. Új mozdonyt kaptunk. Ez már gyorsabban haladt és 50-60 km-es sebességgel száguldott Dnyepropetrovszk felé.

A hidakon lelassultunk, majd befutottunk a nagy, iparváros Miskolcnál jóval nagyobb állomására. Itt szerelvényünkön az egyik teherkocsi tengelye és kereke elkezdett füstölni. Ki kellett cserélni. Néhány órát az állomáson rostokoltunk. Az orosz őrség engedélyezte, hogy leszálljunk és sétáljunk a csarnokban meg a peronon. A ragyogó amerikai katonaruhát látva, egye-

sek megállítottak, hogy megveszik ingünket és nadrágunkat. Hogy adjuk el néhány rubelért nadrágjainkat, hát gatyában érkezzünk meg Magyarországra? A vásári üzletekben csak kis, csavart, színes cukorkát lehetett kapni. Pénzünk nem volt, de az utasok közül néhányan vettek nekünk egy pár darabot. Mindenki megfogdosta és irigyelte finom ruhánkat. Volt, aki addig nem tágított, amíg valamit nem tudott levenni rólunk.

Dnyepropetrovskban új gőzöst kaptunk. A vonat gyorsított, sőt, száguldott nyugat felé 70-80 km-es sebességgel. Az ablakok nyitva voltak és a nagy oldalajtó az utolsó kallantyúra volt akasztva. A hosszú és nagy száguldás után a vonat lassult, és elérte Jassyt. Nagy állomásokon, mint Krivoj Rog, Kisinyov és mások, lassabban, de meg nem állva haladtunk keresztül. Jassy, ahogy kiderült, a nagy Szovjetunió minden területéről fogadott hazatérőket szállító vonatokat. Itt megálltunk két napra. Ez egy nagy elosztó láger volt. Itt volt megint kézi dézsás fürdő, és tűrhető koszt. Ha jól emlékszem, itt már krumpli is volt a levesben. A harmadik nap reggel újra beszálltunk egy tehervonatba, elől a magyarok, hátul a románok. Majd elindultunk a Kárpátok felé.

Éjjel aludtunk, amikor áthaladtunk a Kárpátok hágóján Kolozsvár felé. Kolozsváron megálltunk a rakodó raktáraknál, ahol lekapcsolták a hátsó részt a románokkal és a székelekkel. A vonat első része továbbment a Királyhágón át fényes nappal Nagyváradra. A Királyhágó ragyogott. Bihar-keresztesnél léptük át a trianoni határt. Kolozsvártól már magyar gőzös húzott és magyar vonat volt. Bihar-keresztes előtt a határnál, a magyar oldalon megálltunk. Én többekkel kiszálltam, kiástunk néhány cukorrépát, és elkezdtünk falatozni. Igen finom volt a nyers cukorrépa. Majd befutottunk Debrecenbe, a nagy pályaudvarra, ahonnan azonnal vittek a Pavilon lakatnyába. Másnap reggel tejbegrízt kaptunk és orvosi vizsgálatot, majd egyéb katonatisztek jöttek. Megkaptam a 80 372-es számot. Ez volt a hazatérő fogoly száma. Több mint 80 ezren tértek vissza a Pavilon lakatnyán keresztül.

Orvosi vizsgálati lapom így lett kiállítva:

Kisvarsányi Géza, 21 éves, egyetemi hallgató, 1947. augusztus 16. Egészségügyi vizsgálaton és orvosi kezelésen átment. Tetűmentes. Gyorssegély kiutalása: szabad vasúti jegy Debrecenből Egerbe és 20 Forint segély. 1944. június 1-től munkaszolgálatos, 1944. augusztus 20-ig. Bevonult 1944. október 1-től 1947. augusztus 16-ig.

Bementem Debrecenbe és vettem egy dinnyét meg egy szelet csokoládét. Éljen a földi paradicsom! Éljen Magyarország! Debrecenből motorvonattal Füzesabonyig. Füzesabonytól személyvonattal Egerbe. Az egri álló-

mástól a síneken és sorompókon keresztül a Sas utcáig. A Sas utca sarkától a Bajza utca 3-ig. Minden földi jó, amit az ember elképzelhet, minden itt volt. Magyarország a nagy Szovjetunióhoz képest földi paradicsom volt. Magyarország tejjel, vajjal, mézzel tele ország volt számomra.

Befordultam házuk kapuján. Íme, itthon vagyunk. Nagynéném nézett, nézett, kik vagyunk. Alig ismert ránk. Kopaszra vágva, a háború arcunkra vésett vonásaival, a légerekben elszenvedett idők mind az arcunkon mutatkoztak. Nagynéném elmesélte, hogy édesanyám húgommal együtt elmenekült az oroszok elől, és most Németországban vannak. Apám Tokajba költözött, hogy segítsen 87 éves nagyanyámnak. Itt tehát már nem igazán a régi szép szülői ház várt ránk.

Másnap lassan besétáltam a városba. A cisztercita templom előtt véletlenül találkoztam volt osztálytársammal, Lőw Lacival. Mindjárt azzal kezdte, hogy anyja és nővére elpusztultak Auschwitzban, de apja hazajött. Mondta, hogy ha valami bajom lenne, csak szóljak neki. Ez utóbbi megjegyzését csak később értettem meg.

Bátyám visszakapta az állását Budapesten a József Nádor téri Hitelbankban. Én is felköltöztem Budapestre, s ezzel új életem megkezdődött.

GEOLÓGIA — AZ ÉLETMENTŐ TUDOMÁNY

Budapesten beiratkoztam az egyetemre. A Műegyetemről lemondtam. Rossz kezemmel nem tudtam volna a műszaki rajzolást és az ábrázoló geometriát megfelelő szinten elvégezni. Így megkerestem a Pázmány Péter Tudományegyetemen a földrajz-történelem szakot. Másodszor voltam elsőéves egyetemi hallgató. Egy évvel később váltottam át a geológia szakra, így harmadszorra újra elsőéves lettem. A középiskolákban akkor még a geológia ismeretlen tantárgy volt. Bulla Béla, a fizikai földrajz professzora hívta fel rá figyelmemet. Előadásai során kifejtette, hogy a fizikai földrajz tulajdonképpen a geológiára épül. Így a második félévben már vettem fel több geológiai tárgyat. Mauritz Béla professzor ásvány- és kőzettani előadásait jó alapvető kezdésnek találtam. Továbbá a geológus hallgatók minden hétvégén kirándultak a környező hegyekbe. Ezek a kirándulások hozták vissza az egészséget.

Budapest 1944-ben szerényen csillogó, büszkén és dacosan viselkedő, rendezett és tiszta város volt. 1947. szeptemberben nem a csodálatos lehetőségeivel, hanem a nagyon szerény jelennel küszködött. Országát még

tovább darabolták, a háborúban lerombolták, teljesen kirabolták, gazdasági és politikai jelentőségét lecsökkentették. Kérdezem, milyen lett volna Párizs, ha Franciaország 72 százalékát elvették volna, a háborúban lerombolták és kirabolták volna az utolsó csavarig. Így Budapest 1947-ben saját kis jövőjével küszködő, háborús vesztes, idegen uralom alatt élő város volt, sápadt és szegényesen kinéző emberekkel. A környező nagyvilág utálta, sőt, gyűlölte Magyarországot, az utolsó csatlóst, aki nem támadta hátba német bajtársát. Ezt nem olyan nehéz megmagyarázni. Ugyanis Magyarországot Hitler saját provinciájának tartotta, Ausztria védőbástyájaként. Az évszázados osztrák–magyar együttélésből és a német bevándorlás miatt sok magyar katonatiszt német származású volt. Nahát, micsoda helyzet. Az amerikai hadsereg jó része is német származású volt, élükön Eisenhower tábornokkal.

1947. szeptember elején három év és három hónap távollét után újra Budapesten voltam. Egy fillér nélkül, orosz katonai ruhában álltam a Múzeum körúton a nagy boltíves ablakú geológiai tanszékek épülete előtt. Szerencsémre bátyám segíteni tudott helyzetemen, nála lakhattam. Bár ő már régen nem él, újra és újra megköszönöm neki ezt a segítségét. Nagyanyám Tokajban nyugdíj nélküli nyugdíjas volt, apám a kommunista börtönből szabadult nyugdíj nélküli nyugdíjas volt. Anyám és 16 éves húgom elmenekültek az oroszok elől és valahol Németországban voltak. Vagyunkunk nagy részét, a földeket, a szőlőt, elvették.

A Múzeum körút 4/A előtt állva gondoltam egy nagyot, s elindultam a nyugati határ felé. Sopron előtt igazoltattak, de én mondtam, hogy semmim nincs, csak egy hadifogoly elbocsátó igazolványom, így elengedtek. Mikor gyalogosan a határ felé közeledtem, láttam, hogy szögesdróttal le van zárva, s mindenütt örök vannak. Így szépen visszafordultam és visszautaztam Budapestre. A szökési kísérlet nem sikerült, s örökre feladtam azt, hogy valaha is elmegyek Magyarországról. Nekiálltam a nagy munkának, az egyetemnek.

Egyetemi éveim Budapesten

A Pázmány Péter Tudományegyetemen professzoraim segítőkészek voltak a hazatérő hadifogollyal. Az egyetem főépületében, az alagsorban, reggelenként kakaót osztottak a diákoknak a holland királynő étkezési segélyéből. A holland királyi család nem először segített az éhező magyaroknak. Az első világháború után 8-10 éves magyar gyerekeket vittek ki Hollandiába, hogy jobb táplálkozást és orvosi ellátást kapjanak. Apósom is

ezek között a gyerekek között volt és még évtizedek múlva is szeretettel emlékezett vissza az öt hónapokra befogadó holland családra.

1947-től 1952-ig elvégeztem egyetemi tanulmányaimat, letettem a szigorlatokat és megírtam diplomadolgozatomat. Tárgya a Szarvaskő melletti wehrli és a benne lévő titánérc volt. Dolgozatomat a Földtani Közlönyben közölték. Ez nagy sikernek számított, ugyanis az évfolyamból csak az én diplomadolgozatom jelent meg nyomtatásban. Az Ásványtani Tanszék ezután meghívott tanársegédnek.

Geológiai tanulmányaim alatt a sok terepjárás, kirándulás jót tett, és két-három hónap alatt teljesen visszanyertem egészségemet. A jövőre koncentrálni mindent, ami rossz volt, igyekeztem elfelejteni. Egyetemi éveim alatt voltak ideológiai problémáim, részben a katonaság, a hadifogság és családi helyzetem miatt. Időközben ugyanis édesanyám és húgom kívándoroltak Amerikába, ahol anyám két nővére élt már évtizedek óta. Az 1950-es évek alatt ferde szemmel néztek mindazokra, akiknek az „imperialista” nyugattal, főleg Amerikával bármilyen kapcsolata volt. Egyik évfolyamtársam azonban nagy szerepet játszott a kommunista pártban és engem különösen jó barátjának tekintett, mert segítettem neki számos tanulmányi problémát megoldani. Ezért hálából rossz káderlapomat kivette a pártiroda páncélszekrényéből és átadta nekem, hogy égessem el. Így az ellenem irányított alaptalan és rosszindulatú vádaknak nem maradt nyoma dossziémban.

Az egyetemet közben Eötvös Lorándról, a tizenkilencedik század nagy magyar fizikusáról nevezték el. Professzoraim nagy tudású, kiváló tudósok és példásan emberi módon gondolkodó egyének voltak. Ketten, vagy hárman a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjai voltak, és nagy befolyással rendelkeztek a politikai szférában is. Még a kormány legfelsőbb tagjai is hallgattak rájuk.

A geológusképzés kiváló volt. Ásvány- és Kőzettant Mauritz, Sztrókay és Székyné Fux Vilma nagyon jól tanítottak. Mauritz, és főleg Sztrókay a nagy német mesterek tanítványai voltak. Ércteleptant és ércmikroszkópiát Sztrókay Berlinben tanult és a Schneiderhöhn–Ramdohr iskola terméke volt. Schneiderhöhn hatalmas ércteleptan könyve és Ramdohr világhírű ércmikroszkópiái kézikönyve voltak a mi tankönyveink is Budapesten. Vadász professzor kiváló elemző, térképező terepi geológus volt, s még 66 éves korában is jött velünk a dunántúli Bakony, Vértes és Pilis vonulatokba megfigyelést és értelmezést tanítani. Szádeczky-Kardoss professzor a nagy elméletek tárháza volt, elegáns, főúri modorával, nagystílusú nyelvtu-

dásával csodálatosan kijátszotta a kommunista rendszerben felemelkedett, meglehetősen primitív pártkádereket. Telegdi-Roth az őslénytan professzora és Egyed László geofizikus, sajnos, elég fiatalon meghaltak. Mindketten jó matematikusok is voltak,

Hatvan év távlatából és tapasztalataival néhány kritikai véleményt is mondhatok a magyar geológusképzésről. A geológiai tevékenység, főleg az olaj- és érckutatás, gazdasági tevékenység is. Magyarországon a geológiai kutatás gazdasági része valahogy kimaradt az oktatásból. Az idegen nyelvek, elsősorban az angol irodalom ismeretének hiánya nagy negatívum volt. Ugyanis a geológiai kutatások eredményeinek közzététele a német, francia és orosz nyelvekből elsősorban angol lett. Csak az angol nyelv ismeretével és a nemzetközi geológiai folyóiratok olvasásával lehetett lépést tartani a tudománnyal. Éreztük ezt az egyetemi tankönyvek megírásánál. Ehhez kapcsolódott volna egy egész Kárpát-medencét felölelő geológiai laboratórium, a Bihar-hegység, a Keleti-Kárpátok, a Felvidék és a vulkáni vonulatok tanulmányozásával. Erre sem politikailag, sem anyagiilag nem volt lehetőség. Kirándulásaink súlypontja mindig a Dunántúli-középhegység volt. Szerencsére, ez a vidék sok bauxitot, mangánércet és kőszén tartalmaz érdekes vetődésekkel. Jó alapokat adott teleptannal foglalkozó geológusoknak.

A magyar egyetemeken azokban az években hiányzott a modern technikai felszerelés is, bár később ezt nagy iramban bepótolták. A professzorok nem igen foglalkoztak kísérletezéssel. Egyszer Szádeczky-Kardoss professzor megemlítette, hogy ő jelenleg az élet földi keletkezésén dolgozik. Megkérdeztem tőle, hogy milyen kísérleteket fog erre vonatkozóan elvégezni. A fejére mutatott, mondván, hogy a kísérletek mind csak a fejében lesznek, laboratórium nélkül.

A tanítási és tanulási módszer elég zsúfolt volt, meg kellett tanulni a leadott anyagot, de nem volt idő laboratóriumi vizsgálatokat, egyéni kutatást vagy elgondolást követni. Azt kellett tudni, amit a professzor elmondott. Az egyetem nagyiramú, erős jegyzeteléssel és tanulással járó, szigorúan előírt rendszer volt, ahol minden menetrend szerint haladt előre. Ezt én már az elején úgy módosítottam, hogy a legtöbb időt az ásványtan, kőzettan és az ércteleptan tanulmányozására, valamint a földtani térképezésre fordítottam. Ezekből a tárgyakból mindig kitűnő osztályzatot kaptam. A többi tárgyból megelégedtem a jelessel. Őslénytannal és rétegtannal foglalkoztam a legkevesebbet. Akkor még a tektonikai és szerkezet-tani előadások meglehetősen gyermekcipőben jártak. Ezeket csak jó 15-20 évvel ké-

sőbb, a fölkéreg mélyebb ismereteinek birtokában forradalmasította a lemeztektonika kialakulása, elsősorban Amerikában.

A geológia gyakorlása Magyarországon, 1952–1956

1952. szeptembertől már tanársegéd voltam az Eötvös Loránd Tudományegyetem Ásványtani Intézetében. Sok munkám volt. Külső megbízatásaim közül kiemelkedett Balatonaliga magaspartjának stabilizálása, ugyanis a part csuszamlása a pártüdült veszélyeztette. Munka közben gyönyörű villában laktam, márvány fürdőszobával és Balatonra néző erkéllyel. Hétvégeken ide jöttek a vezető kommunista pártpolitikusok, mint pl. Gerő Ernő, hogy kipihenjék fáradalmaikat, ezért már péntek délután el kellett hagyni az üdült.

További érdekes külső munkáim közé sorolható Parádfürdő megcsapant alunitos fürdővizének mesterséges pótlása. A parádfürdői vendég, ha ugyan még működik a fürdő, nem igen tudta, hogy az érctelérek alunitos kőzetei szolgáltatják víz gyógyító kálium- alumínium- szulfáttartalmát. Nagybörzsönyben az altáró és egyéb kutatóvágatok feltérképezésén dolgoztam, és ércvizsgálatokat végeztem Gyöngyösorosziiban az ércdúsító részére. Ezen kívül, a Kánya-hegy, a horpák és az aranytáró Telkibányánál, és Komlóskánál a mangánérc feltérképezése is külső feladat volt, amit másokkal együtt végeztem.

A recski érctelep geológiai kutatása

Abban az időben Magyarország egyik legkiválóbb ércgeológusa, a későbbi Földtani Főigazgató, Pantó Gábor volt. Felkért, hogy vállaljam el Recsken a kutató és térképező munkát. Pantó és Noszky Jenő, a Magyar Állami Földtani Intézet akkori igazgatója, felvázolták a feladatot. Hangsúlyozták, hogy a munka az ötéves terv része, és fontos, hogy valaki elvégezze. „Ha az ötéves tervet nem teljesítjük, még börtönbe is kerülhetünk.” — mondta Noszky.

A recski arany- és rézbánya földtani feltérképezése talán a legveszélyesebb geológiai munka volt Magyarországon. A bánya teljes feltérképezése azt jelentette, hogy a hatalmas és nagyrészt biztosítatlan üregekben, amit a tömzsbányászat hagyott hátra, és az elhagyott bánya legmélyebb szintje alatti félig-meddig összeomló kutatóvágatokban kellett dolgozni sokszor hason csúszva, pislákoló karbidlámpával. A munka nem csak fizikailag megterhelő, de kockázatos is volt. Szívós és rendszeres munkával elvégeztem a feladatot. A külszíni térképezést a Baj-pataktól a Kékes-tetőig Kiss János kollégám, akkoriban a tanszék adjunktusa, végezte. A Darnó-hegyet

együtt térképeztük fel. A Mátra keleti részén, az andezitvonulatok oldalában térképezés közben fedeztem fel a recski munkatábort és az országút melletti ideiglenes munkatábort, ahol magyarok százai, a kommunista rendszer ellenségei végeztek kényszerszolgálatát. Ekkor ismertem fel, hogy ezzel Magyarország is megérkezett a szovjet Gulág.

1955-ben kétkötetes jelentést adtam át Recskről a Magyar Állami Földtani Intézetnek. Az első kötetben a szöveg és az ábrák vannak, a másodikban vágatok és a bányák térképei. Teljes ércteleptani, kőzettani és szerkezeti tanulmány.

Parádfürdő környékén a hegyekben végzett térképezés és a régi kutatóvágatok tanulmányozása során arra a következtetésre jutottam, hogy további kutatásokat a mélység irányában kell folytatni. Az ismert bányászati szintek érce zónás kifejlődést mutatott, ami arra emlékeztetett, hogy, amint Selmecbányán és Körmöcbányán, ahol már a melegvíz-feltöréses, legmélyebb szinteken érték el az anyaplutont, úgy Recsken is mélyebben lehet az ércesedés. Recskkel érdemes többet foglalkozni, mert egyetlen rézbányánk volt, ami Trianon után megmaradt.

A Lahóca-hegyvonulat a Recsk–Parádfürdő országúttól fél kilométerre húzódik. Arany és réz rejtékhelye, ahol halk zümmögéssel bányásznak és dúsítják az ércet az almafák árnyékában, a bányató mellett. A bányavidék háború utáni első nagy újrafelvételezése munkámmal befejeződött. Később lassan tovább folytatták a kutatást, és már az 1970-es években kb. 750 millió tonna ércet találtak 500 és 1000 méter mélységben. Ez a magyar geológusok sikere és a tudomány győzelme, Magyarország nagy kincse, amit eddig sajnálatra méltóan nem sikerült hasznosítani. Így a kutatásra költött százmilliók elvesztek.

Éppen ez a példa arra, hogy a gazdaságosság, a befektetés, az üzleti (nemzetgazdasági) haszon fogalma még nincs a sok minisztériumi tisztviselő fejében. Ilyen komplex érctelep, amiben réz, arany, ezüst, molibdén, ólom, cink és más fémek is vannak, csak akkor kitermelhető és adható el, amikor magasan áll a fémek ára. Ha 20-30 évig ott hever a vízzel tele akna és a vágatok, a telep már jóval kevesebbet ér. Erre az érctelepre egy színesfém ipart lehetett volna építeni, s nem milliárdokat vas- és acéliparra költeni, ami összeomlott és a befektetett pénz (az ország pénze!) elveszett. Mind ez már a 80-as években világossá vált. Amikor később, Amerikából hazalátogatóban erről tárgyaltam a magyar szakemberekkel, azzal érveltek, hogy a „szovjet gazdaságba nem fog begyűrűzni a gazdasági visszaesés és az acélipar nagyarányú csökkenése”.

A recski érc és Neo-Európa

Ha olvasom angol nyelvű leírásomat a recski érctelepről (1988), érzem a szimfonikus költeményt, az olasz operát és a görög drámát. Mind ez bele-sűrített és a földtani történések hatalmas színpadára állított. Képzeljünk el egy Európát, ahol még nincsenek Pireneusok, Alpok, Kárpátok, nincs Olaszország, Magyarország és a Balkán-félsziget, de Törökország is hiányzik. Ez a furcsa képződmény Mezo-Európa volt és déli részein tenger hullámozott. Majd megindult lassan észak felé az óriás kontinens, Afrika, és nekiütközött Európának. Az afrikai kéreglemez az európai alá bukott és rettentő horizontális nyomással felgyűrte Európa déli hegyvonulatát. A kisebb szigeteket is Európához nyomta. Az ütközés ereje többszörös, emeletes módon felgyűrte a tengeri rétegeket és azokat Európához ragasztotta. Svájcban a Matterhorn csúcsa afrikai kőzet, amely majdnem horizontális vetősíkon csúszott a helyére.

Az összeütközést és alábukást magmás tevékenység követte. A recski dioritmagma összetételű pluton, mint egy hatalmas tömzs, három-négy kilométer mélyben benyomult kb. 34 millió évvel ezelőtt és lassan, szegélyeitől befelé, kihűlt. A magma illó anyagai, a víz, a gázok, a fémes oldatok, lassan koncentráálódtak belsejében, amíg az egyre nagyobb belső nyomás miatt az egész felforrt, mint a rotyogó víz a fődött fazékban, és felrobbant. A megrepedezett mellékkőzetben és a már megszilárdult tömzs miriád hasadékaiban megkezdődött az ásványlerakódás. Az ércoldat kezdetben minimum 600 °C hőmérsékletű volt, de évezredek alatt lassan lehűlt. Az ásványoldat, a hidrotermális érc, nem egyszerű ionos oldat volt, hanem komplex ionokból állt.

A hőenergia felhevítette a mellékkőzetek víztartalmát is, sőt, a leszivárgó csapadék- és talajvizeket is. Ez a komplex hidrotermális ércoldat egyveleg lassanként lerakta az ércásványokat. Így kb. egy milliárd tonna ércanyag halmozódott fel a dioritban és a mellékkőzetekben. A műrevaló érc eléri a 750 millió tonnát, de az érctelep értéke a fémek piaci árától függ. A recski Lahóca alatt és a Parád-fürdő körüli hegyek között a mélyben van egy óriási érték, amit jó volna hasznosítani. A bánya, a dúsító és a színesfémipar megteremtése kb. egy milliárd dollárba kerülne és a bánya talán száz évig is, működhetne.

A hatalmas, évmilliókig tartó geológiai drámának csak egy része volt a recski érctelep keletkezése. Jelenlegi geomorfológiai alakját az állandóan munkálkodó erózió formálta. Európa a geológiai folyamatok évmillióin át

jóval megnagyobbodott, hegyei kiemelkedtek a tengerből, s gránitos metamorf kőzetei a napsütésben büszkélkednek csúcsain. Európa természetileg csodálatosan szép lett. A Keleti-Kárpátok és Erdély az Alpok nyomása miatt kissé kelet felé mozgó pannon földkéregtől gyűrődött fel és emelkedett ki, 270 fokos ívben körülölelve a Kárpát-medencét. Felgyűrődtek a Balkán hegyei is, így Magyarországot 360 fokos körben hegyek veszik körül. Hatvan millió év alatt kialakult a szépséges Európa az afrika kéreglemez mozgása miatt. A recski Lahóca iránt érdeklődőknek a Magyar Állami Földtani Intézetben elhelyezett jelentésem rendelkezésre áll.

1956. október 23.

(Kisvarsányi B. Éva visszaemlékezése 1956-ról, 2006)

Azon a verőfényes őszi napon szokás szerint reggel kilencre mentem be az Eötvös Loránd Tudományegyetemre, ahol harmadéves geológushallgató voltam. Éppen marxizmus-leninizmus óra lett volna, amely kötelező tárgy volt mindenkinek. Évfolyamtársaim izgatottan közölték, hogy a mai napon minden óra elmarad, mert délután az egyetemi ifjúság tüntetésére megyünk. Az elkövetkező néhány óra alatt megtárgyaltuk az eseményeket, egy műegyetmista diák közreadta az egyetemi ifjúság 16 pontban összefoglalt követelését, amelyet előző este fogalmaztak meg, és ezt tanulmányoztuk. Belesápadtunk a követelések merészségébe, hiszen olyan nemzeti és forradalmi programnak adtak kifejezést, amelyről az elmúlt 10 évben nem is álmodhattunk. Követeltük a szovjet csapatok azonnali kivonulását Magyarországról, Nagy Imre vezetésével új kormány alakítását, több párt részvételével általános, titkos, és egyenlő választásokat, a sajtó-, szólás- és vallásszabadságot, a koncepciók perekkel kapcsolatban a felelősök, név szerint Rákosi Mátyás és Farkas Mihály népbíróság elé állítását. Követeltük a szovjet mintájú címerrel megcsúfított nemzetiszínű lobogóra a Kossuth címert, a Városligetben idéetlenkedő hatalmas Sztálin szobor lebontását, és március 15-e nemzeti ünnepé való visszaállítását.

A délelőtt nagy izgalomban telt. Egymással ellentétes rémhírek váltották egymást, hogy a rendőrség, az ÁVÓ engedélyezte, illetve visszavonta a felvonulást, hogy mindenkit le fognak tartóztatni, aki részt vesz a felvonuláson, és hogy kicsapják őket az egyetemről. A végén azonban senki nem ment haza és 2 óra tájban a természettudományi kar transzparense alatt rendezett sorokban elindultunk a Múzeum körútról a Kossuth Lajos utcán át a Duna felé, a Petőfi szoborhoz. Ott Sinkovits Imre, a Nemzeti Színház fiatal művésze elszavalta Petőfi Nemzeti dalát, amelynek refrénjét

az akkorra már vagy tizenötezer főnyi budapesti egyetemi ifjak együtt kiáltottuk az előadóval: „A magyarok Istenére esküszünk, esküszünk, hogy rabok tovább nem leszünk!”

Megrendítő, soha el nem felejthető pillanatok voltak ezek. Az ifjúság idealizmusában valóban úgy éreztük, hittük, hogy „mit ránk kentek a századok, lemoszuk a gyalázatot”, hogy merő ottlétünkkel valami nagy, történelmi jelentőségű eseménynek vagyunk a részesei. A szavalat után az egyre duzzadó tömeg, még mindig zárt, rendezett sorokban, visszafordult a Rákóczi út felé majd a Kiskörúton az „Órás háznál” a Deák tér felé vettük az utat: célunk a budai Bem szobor megkoszorúzása volt.

Útközben soraink gyarapodtak a pesti utca népével. Az „Órás ház” egyik erkélyéről lobogtatva láttam az első nemzetiszínű zászlót, melynek közepéből kivágták a gyűlölt kommunista címet: megrendítő volt a lyukas zászló látványa, talán akkor döbbsentem rá igazán, hogy valóban történelmi eseménynek vagyok részese. A Szent István körúton a Margit híd felé az utca már emberfolyammá duzzadt; nem csak az úttesten, a járdán is velünk menetelt Budapest népe. ‘48-as Kossuth nótákat és népdalokat énekeltek, s újonnan született jelszavakat kiáltottunk. Olyanokat, hogy: „Nagy Imrét a kormányba, Rákosit a Dunába!”, meg „Aki magyar velünk tart!” és „Ruszkik haza!”. Rendőrt nem sokat láttunk, ávóst, egyet sem. Mire átértünk Budára, már közel 50 ezren voltunk. A Bem szobor megkoszorúzása után a Parlament elé mentünk, ahol már 200 ezernyire nőtt a tüntetők száma.

Személy szerint én a harcokban nem vettem részt, de ez a csodálatos októberi délután, s az azt követő 12 napos szabadság örökre az emlékeztetőben marad. És nem fogom soha elfelejteni barátnőmet, Kováts Máriát, akivel 8 évig jártam egy osztályba, akivel egy padban ültem, s akit az október 25-i Kossuth téri tüntetésen a gyilkos ÁVO golyója sebezett halálra. Húsz éves volt és magyar tanárnő szeretett volna lenni.

Az 1956 óta eltelt több mint fél évszázad megengedi, hogy a forradalmat történelmi távlatokban értékeljük. A forradalom utáni események minden kétséget kizáróan bizonyítják világtörténelmi jelentőségét: az első szöveget verte a kommunizmus koporsójába és leleplezte a kommunizmus hazugságait. A nyugati demokráciák kommunista pártjaiból ezrével léptek ki a tagok, mert nyilvánvalóvá vált a kommunista ideológia és a gyakorlat közötti különbség. A kis magyar nép pedig kivívta a világ népeinek az elismerését hősiességszármazásáért, amivel szabadságáért küzdött, mint Dávid Góliát ellen, a sokszoros túlerővel szemben. Hosszú távon tehát győztes

forradalom volt 1956, annak ellenére, hogy november 4-én szovjet tankok vérbe tiporták a magyar nép páratlan, legendás küzdelmét, s hogy ezt követően 200 000 magyar kényszerült száműzetésbe.

AMERIKA FÖLDJÉN

1957. január 16.-án érkezünk meg New Yorkba feleségemmel, született Bognár Évával. Mindketten részt vettünk az 1956-os magyar forradalomban, s bár nem játszottunk benne nagy szerepet, annak leverése után félünk a kommunista megtorlástól.

Magyarországot Sopron mellett hagytuk el december 1-re virradó éjszakán és egyenesen Bécsbe mentünk, ahol pontosan egy hónapi várakozás után vonattal indultunk tovább Brementhagen kikötőjébe. Hajónk, a tizenegyezer tonnás Marine Carp 56-os magyar menekültekkel volt tele. Az Atlanti-óceán északi része januárban igen viharos és utunk New Yorkba tizenhat napig tartott. Ez alatt az idő alatt egyetlen egyszer láttuk a napot, amikor a hajó, a déli utat követve, az Azori-szigetek közelében haladt el.

Az 1956-os forradalom nagyon megnövelte Magyarország és a magyar szabadságharcosok hírnevét és tiszteletét Amerikában. Eisenhower elnök 36 ezer menekültnek adott speciális bevándorlási engedélyt és az ország népe szinte kitárt karokkal fogadott minket. Hat hétig jártam New York Cityben a különböző bányavállalatok irodáit és állást kerestem, mint geológus. Közben Évával együtt szorgalmasan tanultuk az angol nyelvet, mert itt bizony szükség volt rá. Sem a német, sem az orosz, sem az olasz nyelvvél nem mentünk sokra. Ellenben a középiskolában tanult latin nagyon jó alapokat adott az angol nyelv viszonylag gyors elsajátításához.

Március 1-vel a Kennecott Copper Corporation alkalmazott, mint kutató geológust. A cég kutatórészlegének Bear Creek Mining Company kirendeltségére kerültem Missouri államba, ahol „Mississippi Völgy Típusú” (MVT) értelepeket kutattunk.

New Yorkból latyakos, hideg téli időben repültünk a Missouri és Mississippi folyók találkozásánál fekvő metropolisba, St. Louisba. A télből a tavaszba repültünk. Missouri ragyogó napfénnel, enyhe, tavaszi idővel fogadott bennünket. Az erdőken már virágzott a tulipánfa, a vörös bimbó és egyéb jellegzetes cserjék, mint pl. Missouri állami virága, a dogwood. Vonattal utaztunk a St. Louistól mintegy 160 km-re délkeletre fekvő Rolla városába, ahol vállalatom kutató kirendeltsége volt. Késő este érkezünk oda.

Két kolléga várt ránk az állomáson egy tolmáccsal, aki magyar szülők Amerikában született fia volt és törve beszélt magyarul, s a helyi egyetemen volt diák.

Az első éjszakát új otthonunkban még a helyi Edwin Long Hotelben töltöttük, de másnap már bútorozott lakást találtunk egy kertes házban, kellemes lakónegyedben. Vállalati kollégáim feleségei összeadták számunkra a háztartáshoz szükséges edényeket, ágyneműt és törülközőket, mivel egyetlen kofferral érkeztünk Rollába, ahol ezután harminchét évig éltünk. Szép természeti környezetben, dimbes-dombos vidéken fekszik ez a mintegy 15 ezer lakosú városka. Meglepetésünkre, ott volt az 1873-ban alapított Missouri Állami Egyetem mérnöki és bányászati kara, ami a Mississippi folyótól nyugatra, az Egyesült Államokban a legrégebbi bánya- és kohómérnöki egyetem. Ez a tényező azért bizonyult fontosnak számunkra, mert Éva itt folytatni tudta és befejezte Magyarországon megkezdett geológiai tanulmányait, én pedig évek múlva megszereztem a geológiai doktorátust (Ph.D.).

Az egyetem mellett Rollában volt a Szövetségi Kormány Geológiai. Vízügyi és Térképészeti Intézete, a Szövetségi Bányahivatal, a Szövetségi és Missouri Állami Erdő Hivatal, a Missouri Állami Földtani Intézet, és számos bányavállalat kutatási irodája. A városban élő nagyszámú tisztviselő, professzor és értelmiségi ember megkívánta a közoktatás magas szintű mércéjét, tehát Rollában az állami iskolák is nagyon jók voltak. Ideális hely volt itt felnevelni gyermekeket.

Ábel a rengetegben

Amerika a bevándorlók országa. Még az őslakosság, az indiánok is bevándorlók, amennyiben 15-20 ezer évvel ezelőtt Ázsiából Alaszkán keresztül jöttek Észak-Amerikába. Mindenkinek, aki Amerika földjére lép, fel kell fedeznie az „Új Világot,” az „Új Kontinenst.” Különösen fontos ez egy magyar geológusnak, aki „Kis-Magyarországon” tanulta a geológiát. A budapesti egyetem jól képzett geológusokat adott a világnak, de szükség-szerűen korlátolt gyakorlati ismeretekkel. A hiányok pótlására vállalatom óriási körutat szervezett számomra, amelyen mindenfajta érctelepet és merőben új geológiát tanulmányoztam a 3,5 milliárd éves prekambriumi kovaszalagos vasércről a porfíros réztelepeken át az epitermális aranytelérekig és a prekambriumi pajzs 4 milliárd évvel ezelőtt formálódott tektonikai egységeitől a Nyugati-Kordillerák „exotic terrane” szerkezetéig. Ez a tanulmányút nagy segítségemre volt abban, hogy mint kutató geológus

alapvető ismeretekkel gyarapodjam, és értelmes alapon tudjak beszélni a különböző területeken dolgozó kutatókkal, a vállalat vezető geológusaival.

Európa bizonyos mindent átható és hatalmas „Kultúrával” rendelkezik és minden európai abban nevelkedett és büszke arra anélkül, hogy maga is észrevenné ezt a vonását. Az európai kultúra amolyan narcisztikus és sokszor elfelejti, hogy mások is léteznek és alkottak a múltban. Én, mint európai, Amerika földjére lépve mindjárt felismertem, hogy ez egy új világ, új, eddig nem látott és nem tapasztalt geológia, új nyelv, új módszerek, rendszerek és technikai követelmények. Itt a művelt körökben nem csak geológiát, hanem történelmet is kell tudni, s érezni kell, hogy Kolumbusz, Cabot, De Soto, Cortez és sok más felfedező nyomában járunk. Valamit tudni kell az angol-skót államfilozófiáról, a skót és angol felvilágosodásról, a „founding fathers”-ról és az Alkotmányról, Amerika politikai és gazdasági berendezkedéséről. Az „Új Világ” valóban új és merőben különbözik az „Óhazától”. Mégis, az ember, a kultúra alapjaiban európai és nem idegen, csak más. Egy hatalmas erejű rendszer, ami átformal, olvaszt, vagy végül is beolvaszt. A szív, a lélek, az érzés maradhat a régi, az senkit nem bánt.

Amerika nagyon csábító ország. A nép befogadó, udvarias, segítőkész. Kívánják, hogy a „nagy kísérlet,” az amerikaivá válás sikerüljön. De végül, minden bevándorlónak magának kell kikovácsolnia a jobb jövőt. Ez a társadalom egy versenytársadalom, mindenki versenyez mindenkivel, s ennek a nagy versenynek megvannak az íratlan szabályai. Amerika egy nagy európai megvalósulás, a maga nemében egyedülálló és legsikeresebb európai vállalkozás. Az európaiak kultúrájuk öntudatában hódítottak. Vagy békésen, kereskedelemmel, fölényes technikával, vagy fegyverrel és vérrel. Ez a hódítás Amerikában néhány száz bevándorlóval, indiánokkal, erdővel, hegyekkel, farkasokkal, és medvékkel kezdődött. Mindebből egy óriási romantika keletkezett és működik a mai napig. Az ország, bár részeiben 300-400 éves, de egészében alig 100 éves, hiszen csak az 1890-es években konszolidálódott az indián és spanyol háborúk befejezésével. Az európai hatalmak, az angolok, franciák, spanyolok 300 évig küzdöttek egymással Amerika birtoklásáért. 1800-ban Amerika léte és jövője még teljesen bizonytalan volt. Minden az európai hatalmaktól függött. Kezdetben Amerika nem csak angol gyarmat volt, ide maguk az angolok jöttek. Az amerikai civilizáció kialakulásában döntő szerepet az angolok, franciák, spanyolok, később az írek, németek és olaszok játszották. Minden más népcsoport aránylag jelentéktelen. A magyarok főleg a tudományban és művészetekben (film) jeleskedtek. Ma a legfontosabb magyar összetevő a magyar zene.

Ércutatás amerikai módra

A világ a legizgalmasabb, legérdekesebb, legkomplikáltabb és legromantikusabb tevékenység az ércutatás. Nem csoda, hogy az emberiség 5000 éve űzi ezt a mesterséget. Láttam olyan jelenséget egy gazdag ércterületen, ahol a helyi elemi iskolai tanítónő és diákjai is ércet kutattak a hétvégeken. Az aranyláz korában pedig még egy jól fizetett hajóskapitány vagy polgármester is otthagytá állását, s elment aranymosónak, vagy aranyásónak. Nem csoda, havi 50 dollárból némi szerencsével ötezret tudott összekovácsolni.

A geológiai kutatás komplikált tudományos és gazdasági tevékenység, ami általában igen sokba kerül. Két dolog szükséges a tönkremenés megelőzésére és a szerencse megfordítására: tőkeerős vállalat és néhány jó geológus. A kiváló érckutató olyan, mint a győztes hadvezér. Tanulmányozza a világ legnagyobb csatáit és legsikeresebb hadvezéreit Hannibáltól, Cézártól Napóleonon keresztül Rommellig. Az ércutatás olyan hadvezéri tevékenység, ahol a csatát vezérlő geológus három dimenzióban, de az idő függvényében látja a potenciális érctelepet és megfelelő stratégiai és taktikai intézkedéseivel erőinek megfelelő csoportosításával, s időben való helyzetfelismeréssel úgy találja meg az érctelepet, hogy ugyanakkor a rivális vállalkozásokat legyőzi, illetve megelőzi. Ismeri az érctelepek fajtáit, tulajdonságait, korát, tektonikáját és minden egyéb felszíni és mélységi geológiát, ami hozzásegíti a sikerhez. Ismeri az ércek geokémiai vagy geofizikai észlelését és az adatok kiértékelését. Továbbá képes arra, hogy ha semmi nem alkalmazható, akkor pusztán földtani képzelőerővel oldja meg feladatait. Az adatokon túli analízis és szintézis, a geológiai gondolkodás előrevetítése és erejének alkalmazása, de a realitásokon belül maradó érvelés dönti el sokszor, hogy lesz-e pénz a kutatás lefolytatására, és hogy végül lesz-e sikeres felfedezés.

Az idő pénz, ezért alkalmazása nem lehet sem túl gyors, sem túl lassú. A kutatás alatt meg kell indítani az időgépet, hogy a kutatás egy, két, vagy három év alatt befejeződjön, s hogy ne úgy vonuljon el a vállalat, hogy a műrevaló érctől 10 méterre fúrtak meddőt, s mellette lapul az egymilliárd dolláros érctelep, amit észre sem vettek.

A kutató geológusnak teljes információra van szüksége: hol szerezhették meg az adatok, hol van, és mit csinál versenytársa, kik repülgetnek fúrógépeink felett, s kinek a helikoptere szállt le a szomszédos domboldalon vasárnap délután. A kutató ércgeológus legfontosabb tulajdonsága az, hogy sokoldalú legyen, és hajlandóságot tanúsítson a teljes erőfeszítésre.

Vállalatom kutatása MVT érctelepekért hatalmas vállalkozás lett. Kitűnő lehetőséget adott az ásványi nyersanyagkutatás földtani és gazdasági módszereinek, a stratégiai és taktikai tervezést is beleértve, gyakorlására, valamint egy nagyszabású mélyfúrásos kutatási program kivitelezésére. A hidegháború idején az Egyesült Államoknak ásványi nyersanyagokra volt szüksége. A Viburnum Trend felfedezése, számos egyéb lelőhellyel együtt, fontos fémekkel látta el az országot. A felfedezés kizárólag földtani eszközökkel történt, bár a mélyben lévő prekambriumi kőzetek és szerkezetek megtalálásában a légi mágneses felvételek komoly segítséget jelentettek.

A kutatási cél Missouri államban, 1957-ben új MVT típusú érctelepek felfedezése volt. A Kennecott kutatócsoport három geológusból állt, akik közül az egyik én voltam. Időnként többen is részt vettek a munkában. Ki kellett dolgozni egy geológiai modellt, amin hárman dolgoztunk, továbbá egy gazdasági modellt négy-öt változatban. A kritikus felfedezés idején és az azt követő intenzív kutatási időszakban a teljes terepmunkát, gyémántfúrásokat, és a geológiai kiértékelést én végeztem. A csoportvezető geológus nem csak az adminisztrációval, de a földek megszerzésével is foglalkozott. Egy időben már 42 ezer hold volt vállalatom koncessziója alatt. A szedimentológus az expedíciós hivatalban dolgozott az általam szolgáltatott fúrási adatok feldolgozásán és a fácies térképek elkészítésén.

A terület szinte lakatlan volt 500-1000 fős kistelepülésekkel, miniatűr repülőterekkel. A mai Magyarország területével csaknem azonos nagyságú kutatási körzet a Bakonyhoz hasonlított, bőven volt tehát hely és lehetőség. A terület belső részének felszíne prekambriumi magmás kőzetekből áll, ami változatossága miatt, szerkezete, eróziós felszíne és topográfiája miatt befolyásolta a kutatási területet. Az ércek a kambriumi transzgressziós tengeri üledéksorozatba ágyazódtak, elsősorban a felső-kambriumi Bonneterre Formáció közel 100 méter vastag üledékes karbonátos képződményeiben. A Bonneterre klasszikus példája a kambriumi tengerparti algás zátonyképződménynek, nyílt, sekélytengeri oldalán mészkő- és agyagrétegekkel, a parti oldalon dolomit és partszegélyi mészkővel. Mivel felismertük a fáciesek és érctelepek összefüggéseit, a fúrások 80 százaléka ércet talált.

A kutatás elején bevetettünk minden geofizikai és geokémiai módszert, ami elképzelhető, de a felszín semmit sem árult el a mélyben rejtőző ércről. Fúrás nélkül kevés információhoz jutottunk, legtöbbet a prekambriumi alaphegység mágneses térképe segített a produktív, ám fedett üledékszónák térbeli helyzetét illetően. A mágneses anomáliák térképei a prekam-

briumi üledékeket legtöbbször dombok, néha meredek lejtők formájában rajzolták ki, jelezve a kutatófúrások telepítésének legígéretesebb helyeit.

A Viburnum Trend felfedezése

A Viburnum Trend Missouri délkeleti részén, kb. 80 kilométer hosszan, Viburnum kisvárostól déli irányban húzódik. Az ércetek egyenetlen, erdős felszín alatt 330-500 méter mélyen található, a felszínen látható nyomok nélkül. A Viburnum Trend felfedezésében két cég játszott kiemelkedő szerepet. Ötven mérföld (kb. 80 kilométer) távolságra tőlünk teljesen függetlenül egy másik vállalat, a St. Joe, kutatott. Ők már 1955–1956-ban, teljes titoktartás mellett, felfedeztek három MVT típusú érctelepet. Ahhoz hogy megállapítsuk, hogy a szép erdős tájon egy új ércmező húzódik, további fúrások százait kellett megvalósítani.

1957-ben a Bear Creek-Kennecott három geológusa, köztük jómagam is, jelentős ércesedésre bukkant Viburnumtól 80 kilométerre, délre. Később derült ki, hogy a Kennecott felfedezése, a később „Viburnum Trend” névre keresztelt ércmező déli, míg a St. Joe lelőhelye Viburnumnál a mező északi vége. A teljes mező feltárása még elhúzódott, a Kennecott ércterület kiemelkedő jellege miatt. Kennecott 1960-ban találta meg azt az ércestet, amely az ércesedés északi irányba, Viburnum felé való ívelődését jelezte. A Kennecott elő-, valamint folyamatos hálózatos mélyfúrásai az ércöv csaknem 90 fokos elfordulását, valamint földtani felépítésének bonyolultságát jelezték. Sokszor az ércetek a beágyazó kőzet sajátos litológiája és szerkezete miatt a mineralizációs zónával szöveget zárnak be, vagy arra merőlegesen, számos rétegtani helyzetben alakultak ki.

A Viburnum Trend felfedezése tehát érdekes módon a két telepvég érceinek megtalálásával kezdődött. A Kennecott ércmező kelet-nyugati irányban húzódott, majd hirtelen észak felé fordult. A Kennecott felfedezése után ez a fordulat jelezte először, hogy az ércetek 80 km-re lévő északi vége a délivel összetartozhat, tehát a közbülső területeken is kell kutatófúrásokat mélyíteni. A drótfelfüggesztéses Longyear gyémánt magfúrógépek nagyszerűen működtek, és a magkihozatal megközelítette a 100 százalékot.

A legnagyobb titoktartás ellenére lassan kiszivárgott a felfedezés híre és már 1959–1960-ban egy tucat vállalat küldött kutatási csoportokat a területre. Így megkezdődött az öldöklő verseny a milliárdokat érő érctelepekért. A fúrógépek napi három műszakban működtek. Komplikálta a helyzetet az is, hogy a Bonneterre fölött fekvő Potosi Formáció rétegein keresztül üt-

ve fúró gépeket kellett alkalmazni, mert annyira kovás volt a kőzet, hogy a gyémántfúrók nagyon lelassultak, vagy elakadtak. Az ércutatás nagy szervezőmunkát igényelt, mert ha egy útve fúró áthatolt a kemény rétegen, vissza kellett építeni a gyémánt koronafúrót. Mindennek óramű pontossággal kellett működnie. A vállalat főgeológusa minden héten telefonált, sőt, privát kisrepülőn kiszállt megvizsgálni a helyzetet.

Az 1950-es évek végén és az 1960-as évek elején számos cég települt a régióba és fúrta meg az ércesedést a zóna középső szakaszán St. Joe és Kennecott területei között. Így 1960-ra szinte bizonyossá vált az ércesedés folyamatosága a Viburnum Trend-ben és ismertté vált a különböző üledékes kőzetek és az érc dúsulása közötti szoros kapcsolat. A geológusok minden nap felfedeztek valamit a fúrómagok elemzése során. A bonyolult földtani felépítés sikeres értelmezéséhez a fúrómagok aprólékos és figyelmes vizsgálatára, pontos térképszerkesztésre és előrelátó tervezésre volt szükség. A kutatás későbbi fázisában az egyes érctestek felfedezéséhez számos geológus járult hozzá kutatási, mélyfúrási és bányászati műveletek során. A St. Joe és a Kennecott felfedezése jó példa a földtani gondolkodás erejére, valamint a kitűnő szervezésre és menedzsmentre.

A kutatás gazdasági alapjai

A Délkelet-Missouri Ólom-Cink Körzet az Egyesült Államok legnagyobb ólom, cink, réz, ezüst és egyéb fém termelő területe volt évtizedeken keresztül. Ez a világ legnagyobb, sokmilliárd dollár értékű MVT telepe és termelési körzete. Ércutatás szempontjából az Egyesült Államok és Kanada egy ország. Az ércutatás elsősorban gazdasági tevékenység, természetesen tudományos alapokon. A tudomány a legfontosabb eszköz, de csak egy a sok közül. A kutatáshoz elengedhetetlen egy gazdasági modell és egy geológia modell. Ismerni kell a fúrógépek teljesítményét és fajtáit. Ércutatási gyakorlatom alatt a fúrógépek minden irányban képesek voltak fúrni, a bányakutatást így nagyban elősegítve. Az amerikai vállalatok sok mindent megköveteltek a geológusoktól, így például:

— A vállalati titkok megtartása lehetőleg 10 évig, még ha állást cserélt is a geológus. Ha készen van a kutatási terv, azonnal meg kell indítani a folyamatot, nem szabad késlekedni bürokratikus vagy egyéb akadályok miatt. Ehhez egy vezérkari kivitelezés kell.

— A versenytársakat meg kell lepni, mert ha a rivális minden lépést ismer, elvesz a legfontosabb csata. A meglepetés erejét ki kell használni.

— Az erőket koncentrálni kell ahhoz, hogy az áttörés sikeres legyen.

— A kutatás rugalmassága és mozgékonyága alapvető. Ha rossz az elképzelés, vagy a tudományos elmélet, akkor azt célszerű megváltoztatni. Ez az egyik legnehezebb feladat. Sok geológus makacsul ragaszkodik elméleteihez, még akkor is, ha a fúrási adatok pont annak ellenkezőjét igazolják.

— A kutató geológus nem lehet elfogult saját kutatása iránt. Ha más hely jobb, s ha nincs választás, akkor le kell vonni a következtetést, és le kell zárni a kutatást. A kutatást nem lehet a végtelenségig nyújtani időt, pénzt és energiát pocskéolva.

— Ha a kutató felfedezi az ércet, új fázis kezdődik, a kutatás teljesen új arculatot kap. Ez a folyamat már az ércvagyon megállapítása, bányászati előkészítése. Itt már a gazdasági modell lép életbe és irányítja a geológus munkáját. Az elkölthető pénz megsokszorozódik. Meg kell állapítani mi az a minimális érctelep-nagyság és -minőség, ami gazdaságilag bányászható. Mekkora az optimális fúrási háló, amit alkalmazni kell. A bányászati modellhez szükséges a korrekt adatok feldolgozása. Például a vízbányászat és védelem, vagy az ércdúsító és meddő várható környezeti hatásának elemzése.

Egy bányavállalat részvényeinek értékét semmi nem viszi fel jobban, mint egy új felfedezés. A világ nagyobb vállalatai kb. 6 milliárd dollárt költenek évente kutatásra. Átlagban egy ércbánya évi jövedelmének 5-10 százalékát költi kutatásra. Mostanában, amikor nagy szükség van érckutatásra a világ gyors fejlődése miatt, egy uncia arany felfedezésének ára kb. 50 dollár. Kell az arany az iparnak, a bankoknak, az ékszerészeknek. 2011-ben nagy szükség van geológusokra és a felfedezés gazdaságos. Hasonló volt a helyzet 1956-ban. Nagy szükség volt geológusokra a nagyméretű fegyverkezés és a hidegháború miatt. A Szovjetunió nemzeti jövedelmének 30-40 százalékát fegyverekre költötte, míg az Egyesült Államok 6-7 százalékát. Továbbá a hidegháborúból melegháború is lett Koreában, Vietnámban, majd Afganisztánban. A nemzetközi politikai feszültség az emberiség elpusztításával fenyegetett. A vetélkedő nagyhatalmak nagy összegeket fektettek be a fegyvergyártásba.

Missouri államban azért indult be az intenzív geológiai kutatás új ólom-, cink-, réz- és ezüstércek felfedezésére, mert a régi telepek kimerülőben voltak, s e fémek termelése erősen csökkent. A Kennecott Vállalat már Kanadában is indított nagy kutatási tevékenységet titánium telepek után. A nukleáris energia és rakéta korszak sok titániumot követelt, az uránium mellett. A geológusoknak sok munkája volt, mert az Egyesült Államok tíz

modern tengeri flottát és új légi hadsereget épített. A tíz flotta nagyobb volt, mint a világ összes tengeri hadereje együttvéve. Tehát Amerika átvette Anglia évszázados világbirodalmi szerepét. Ahogy a német birodalom le akarta győzni Angliát 1914-ben, úgy 1956-ban a Szovjetunió akarta a föld alá temetni Amerikát, s így megindult a titánok világméretű versengése. Az oroszok, a végtelen és ásványokban gazdag Szibéria birtokában, legyőzhetetlennek érezték magukat. Az Egyesült Államok, Kanadával, Ausztráliával és Dél-Amerikával kompenzálta a szovjetek előnyét. Nagy méretű geológiai kutatások már 1950-ben indultak és ez a folyamat 1992-ig tartott, majd 12 év „szünet” után 2004-ben újra feléledt. A fémek természetesen nem csak a hadiiparhoz szükségesek.

Az öldöklő versenyben a geológusok még vasárnap is dolgoztak, nem volt pihenés vagy vakáció. Sajnos a Szövetségi Erdészeti Hivatal egy 1890-es törvény alapján csak tízezer holdnyi területet volt hajlandó egy vállalatnak koncesszióba adni, mivel akkoriban senki nem gondolta, hogy egy érctelep ennél nagyobb is lehet. Gondot okozott, hogy az erdők szövetségi, állami és magántulajdonban voltak. Állandóan sakkozni kellett, hogy melyik részét adhatjuk fel, és hol szerezzünk újabb területeket, de mire eljutottunk egy újabb helyre, gyakran már valaki más kötött rá szerződést. Így vállalatunknak rövidesen már három ingatlanbeszerzőre volt szüksége, akik naponta legfeljebb 5-6 órát pihenhettek. 1962-ben 80 millió tonna megkutatott ércvagyonunk volt, míg a többi vállalatnak összesen 150 millió tonna. Néhány év múlva a Viburnum Trend ismert és bizonyított ércvagyonra elérte a 300 millió tonna műrevaló készletet így 1964-ben elkezdődhetett a kitermelés. Egy 50 millió tonnás érctest kb. két év alatt amortizált, tehát visszafizette a kutatás és a bányászat teljes költségeit. Ezután pedig közel 50 százalékos nyereséget hozott évente.

A Viburnum Trend felfedezése a földtani gondolkodás és a megválasztott módszerek helyességének, hatékonyságának bizonyítéka. Valamelyest hasonlít a recski mélyszinti ércesedés felfedezéséhez, ami a magyar geológusokat dicséri. A Viburnum Trend bányászata rövidesen 12 termelő aknával folyt és a világ egyik legmodernebb bányászati vállalkozása lett. 1977-ben az Egyesült Államok ólomtermelésének közel 85 százalékát adta. Ugyanekkor a termelés ólomból 500 ezer tonna, cinkből 83 ezer tonna, rézből több mint 12 ezer tonna volt, egyéb fémek mellett. Ezüstből 2,4 millió troy uncia mennyiség került kitermelésre, ami megfelel 72 tonnának. Bebizonyosodott, hogy e kutatás Földünk legnagyobb MVT típusú érctelepét tárta fel. Részei a Viburnum Trend, az Indian Creek, és az Old Lead Belt,

amelyek geológiaiilag produktív zónája kb. 216 kilométer hosszú. Valószínű, hogy teljes készlete eléri a 800 millió tonnás nagyságrendet, de pontos adatokat csak az érdekelt vállalkozások készleteinek ismeretében lehetne megadni.

A kutatást geológiai szempontból két fő fázisra lehet bontani. Az első a felderítő kutatás, a második pedig az ércelőfordulást kísérő, bizonyító és a készletet megállapító fúrások fázisa. Mindkettő elősegíti a geológia adott-ságok jobb megismerését, az érc és mellékkőzet viszonyának tisztázását. Fontos, hogy az első fázist követően ne folytassuk a beruházást, amennyiben nem áll rendelkezésre megfelelő földtani bizonyíték és biztosíték a gazdaságos felhasználhatóságra. A piaci verseny miatt a kutatás időtartama alatt a titoktartás kötelezettsége érvényesült, így pontos adatokat és teleptani, valamint genetikai és készlet paramétereket nem hoztak hosszú ideig nyilvánosságra. Még a felfedezés részleteinek története sem publikált, s várat magára egy jó földtani monográfia. Lehet, hogy a terület nagysága miatt ez szinte lehetetlen.

A lényeg az volt, hogy a befektetett kutatási és bányászati költségeket minél hamarabb kamatostul visszanyerjék. Ez meg is történt.

Három évtized az amerikai felsőoktatásban

Izgalmas, változatos és végtelenül tanulságos érckutató geológusi évek után visszatértem az egyetemre és 1964-ben megszereztem a legmagasabb tudományos fokozatot, az amerikai doktorátust, azaz a Ph.D. fokozatot, ami négyévnyi kemény munka volt.

Időközben Éva befejezte geológiai tanulmányait Rollában, a patinás Missouri School of Mines and Metallurgy-ban. 1958-ban Baccalaureate (Bachelor of Science), majd 1960-ban Mester diplomát (Master of Science) kapott és 1959-től a Missouri Állami Földtani Intézetnél helyezkedett el, mint kutató geológus. Harmincnégy évig dolgozott ebben az 1853-ban alapított állami intézményben és 1993-ban, mint igazgatóhelyettes ment korai nyugdíjba. Kutatási területe a délkelet Missouriban felszínre emelkedett ősi röghegység, a St. Francois-hegység kőzettani és geokémiai vizsgálata volt. Ez külön geológiai regény, amiről Éva számolhatna csak be.

1964-ben új élet kezdődött számunkra, megszületett kislányunk, Erika. Friss doktorátusommal a Missouri Állami Egyetem rollai részlegén először adjunktus, később professzor lettem. 1993-ban mentem nyugdíjba és Floridába költöztünk. Az amerikai felsőoktatásról több cikket írtam és előadásokat tartottam Magyarországon. Ez azonban egy másik, külön regény lehetne.

Az amerikai felsőoktatás érdekessége az, hogy van egy alsó (undergraduate) és felső (graduate) egyetem. Az alsó egy diplomát ad (B. S., azaz Bachelor of Science). A felsőben két év után Mester, azaz M. S. (Master of Science) fokozatot, majd 4-5 év után doktori, azaz Ph.D. fokozatot lehet elérni. A Ph.D. egyik követelménye az angolon kívül két idegen nyelv tudása. Ezenkívül a fizika, kémia és matematika alapidiploma szintű tudása is szükséges. A középiskola elvégzése után tehát még összesen 8-10 év kemény egyetemi tanulás kell ahhoz, hogy valaki tudományos pályán megszerezze a Ph.D. fokozatot. A felső szintű egyetemen a diák már fizetést is kap, mert vagy a tanításban, vagy a kutatómunkában segítkezik professzorának. Mind a Mester diplomához, mind a doktorátushoz önálló kutatómunka szükséges, aminek eredményét szakdolgozatban, illetve doktori disszertációban kell közölni.

EPILÓGUS

Itt ülök a napsütéses, pálmafás floridai tengerparton és visszagondolok Magyarországra. Ötvennégy éve annak, hogy eljöttem, de azért ápoltam a kapcsolatokat, amennyire lehetett. Nyolcévi távollét után, 1964-ben látogattam először haza, miután 1963-ban általános amnesztiát nyertek el mindazok, akik nem vettek fegyveresen részt a forradalomban. Éveken át, szinte minden nyáron minimum egy hónapot, de néhányszor három hónapot is szülőházamban töltöttem. Néhány alkalommal szakmai előadásokat is tartottam. Előadásaim a hold közzettanáról és az elektromos hullámokkal való térképezésről megjelentek a Magyar Tudományos Akadémia X. osztályának közleményeiben.

Ahogy visszatekintek az elmúlt több mint fél évszázadra, sok fejlődést és haladást látok Magyarországon. Sok szempontból az ország utolérte a nyugati színvonalat. Ha meg is tartotta az Európai Unió a Sztálin által húzott határokat, a határsorompók ledőltek. Kulturális, szellemi és néha még gazdasági szempontból is, az EU egyesítette a nemzeteket. A börtönfalak, a határ menti betonérődök, mind leomlottak. Ez jó lehetőség a magyarság számára. Kihasználásához történelmi tudat, a folytonosság megteremtése és kapcsolattartás szükséges. Visszatetsző számomra az, hogy sok középiskola a görög tengerpartra viszi a diákokat kirándulni és nem Erdélybe. A körülöttünk élő nemzetek megbecsülése, nyelvük és kultúrájuk ismerete, a velük való politikai diskurzus rendkívül fontos. Bármennyire is borzalmas volt az első és a második világháború, arról a mai

nemzedék nem tehet. A magyaroknak a Kárpát-medence fogalmában kellene gondolkodniuk. Az ipar, a kereskedelem és a turizmus lehetőségeit ki lehet használni.

A pozitív eredmények ellenére, Magyarország jövője aggodalommal tölt el. Az elmúlt húsz év alatt sok ezer fiatal szívárgott ki nyugatra megélhetési, gazdasági okokból. Ugyanakkor a természetes népszaporulat állandóan csökken. Ha ez a tendencia így folytatódik, néhány évtized kérdése csak, s Magyarország, még ez a pici trianoni ország-maradék is, eltűnik a történelem süllyesztőjében.

Ezzel befejezem soraimat. Visszaemlékezéseimet feleségem állhatatos és kitartó biztatására vettem papírra, bár én nem tartottam ezt fontosnak de ő látott bennük valamit, amit le kell írni, hogy megmaradjon az utókor-nak. Gondos munkával ő lektorálta kéziratomat és készítette elő a jelen kiadásra. Életemből csupán kiragadott epizódokat s az ezek kapcsán felmerülő gondolataimat rögzítettem.

FÜGGELÉK: Kisvarsányi Géza verse

Halálhajó a tengeren

Jó volna feledni, üdvözülni
De a múltat, a háborút
Nem lehet felejteni,
Az álmok igazak,
A borzalom mindig marad, marad.

A konstanzi gyűjtőláger volt
A rabszolgaszállítás központja,
Hol a béke hajnalán
Százával hulltak a meszesgödörbe,
A magyar pusztáról elhurcoltak.

Ragyogó tengerpart, keleti Nizza
Rabszolga paradicsomában
Nincs embervásár,
A rabszolga egy fabatkát sem ér
Láncra verve megy a Szovjetunióba.

Dühöng a pestis, kolera, malária
A kivégzés és a lepra
Egyre halmozódnak
A meszesgödörben a csontvázak,
Dante infernója.

Újkori áldozatok ókori módra,
Saját múlásuk éneklí a tragédiát,
Az isteni megváltás zsoltárát,
Az élőknek, az elkárhozottaknak,
A halálba indulóknak.

Az utolsó keresztények
Indulnak itt égi megváltásra,
A marxizmus csodás birodalmába,
Kínzásra, tarkólövésre

S jeges pusztulásra.
Halálhajú úszik a tengeren,
Kétezer rabszolga a fedélzeten,
Testük korbácsolva, láncolva
Az éhen-szomjan haltak, naponta
Csúsznak tengeri sírokba.
Majd bíbor, napkelte után
Úszik felénk a mágneses akna,
A rabszolgatartó katonák,
Arcukon torz félelemmel
Ugrálnak mentőcsónakokba.

Óriási robbanás ráz és vakít,
Széttörik a hajó teste,
Mint szárnyas angyal
Repülök az ég felé, a magasba,
S esek, mint kő a hullámokba.

Fülemből, számból vér folyik,
Piros lett a Fekete tenger,
Ezer test vére az olajban
Mint óriás kereszt,
A vízen lángra lobban.

Véres karok, fejek, torzók
Úszkálnak a zavaros vízben,
Könyörtelen a tűz, a víz, a nap,
S a még élő sebesültek
Jajszó nélkül elmerülnek.

Csak egy kiált kétségbeesetten,
Bajtársak, segítetek!
Üvöltés, hörgés, majd csend
Zúg a szélben, s járnak a hullámok
A kék ég zöld tengerében.
Lassan tompít a fájdalom,
Elmerülök a fényes napban,

Ráfekszek egy deszkadarabra
Csodás mennyországban,
S kinyúlok némán, öntudatlan.
Poti-tól, a gyapotkikötőtől
Húsz kilométerre áldott meg az isten,
Hol a tüskés, mágneses akna
Lelkemet felszabadította,
S bűneimtől megtisztította.
Mentőhajó dobott ki a partra,
Feküdtem éjjel mozdulatlan,
Majd kiabálva jöttek az őrök,
Döfködtek szuronnal,
Állja fel te „disznó magyar”.

„Vagy egy golyót beléd ereszték.”
Felálltam, imbolygott a föld,
Kavarogtak a csillagok,
S lassan indultam a végzet felé
A sakálok földjére, a Kaukázusba.
Az út mentén vigyorogtak
Az ördögök és halálfejek,
De kétségbe nem estem,
A nyakamon lógott még,
Anyámtól kapott aranykereszt.

A sós tengervíz még most is
Marja sebes lelkemet,
Locsogva kérdezi, mért veszett el,
A magyar föld oly sok ifjúsága
Az égő, fekete tengeren.

A viharos tengeren,
Szellemek emelkednek a zöld habokból,
De koszorú soha nem volt
És nem is lesz a hullámokon,
Alföldi vadvirágokból.

Válogatott irodalom

- Kisvarsányi Géza 1988: Vertical and horizontal zoning of ores in the porphyry copper system of Recsk, Hungary (Függőleges és vízszintes érczónák Recsk réztelepeiben). — Missouri Állami Egyetem, Rolla, Missouri, 174–179 p.
- Kisvarsányi Géza 2000: Földi siratás, Koszmikus emelkedés, Aranyláz. — *Versek*, Püski Kiadó, Budapest, 157 p.
- Kisvarsányi Géza 2007: A Viburnum Trend felfedezése (Egy magyar ércgeológus Amerikában). — *Acta Geographica ac Geologica et Meteorologica Debrecina* 2, 237–244 p., Debrecen.
- 56 Történet, 2006: Amerikai magyarok személyes emlékei 1956-ról: — Lauer Learning, Amerikai Magyar Koalíció, 214 p. Budapest.





KLEB BÉLA

Életutam

Bevezetés

Tapasztalatom szerint az olvasók többsége a híres emberek — nagy művészek, tudósok, feltalálók — életútjára kíváncsi. Mivel nem tartozom közéjük, szakmai életpályám nem példaértékű, így bemutatása megítélésem szerint érdektelen. Hogy a kiváló szervező, e kötetsorozatot szerkesztő, nagy népszerűségnek örvendő Horn János barátom mégis felkért az írásra, nagy megtiszteltetésnek tekintettem, de a fent leírtakra hivatkozva udvariasan lemondtam szereplésemről, ő azonban nem engedett el. Ha már írnom kell, talán egyetlen érv szólhat mellette. Az, hogy hallgatóim gyakran mondják, jó nekünk, mert mi sok mindent megéltünk. Életutam bemutatásával ebből a sok mindenből nyújtok ízelítőt.

Amikor bevezetőként Gabriel García Márquez világhírű író életútjáról szóló könyvének mottóját idézem, nem fellengzős akarok lenni, de ő nyújt útbaigazítást, amikor a következőket írja:

„Az élet nem az, amit az ember átélt, hanem az, amire visszaemlékezik, és ahogy visszaemlékszik rá, amikor el akarja mesélni.”

2005-ben János felkérésére, a hazai mérnökgeológia helyzetének és a műegyetemi geológia tanszék történetének bemutatása keretében már részletesen megírtam életutamat. 2008-ban pedig, a „38-asok asztaltársasága” szellemi körében tematizált formában tettem meg ugyanezt. A mostani felkéréssel teljesen szabad kezet kaptam, így életem történetét értelemszerűen harmadik formában fogom elmesélni. Várhatóan ez lesz a legőszintébb hangvételű.

Szülői környezet, gyermekkor

Szakmai pályát lehet az érettségítől indítani. Az életút ennél összetettebb, mélyebbről, a családi háttérből indul. És itt egy kicsit el fogok kalandozni.

Az utóbbi időben számos életút leírást olvastam. Ezek gyakran úgy kezdődtek, hogy... mindig örömmel beszélek családom eredetéről, mert... Ezt én nehezen tehetem, mert — korai haláluk miatt — még a nagyapáimat sem ismerhettem.

Anyai ágon a Varga, Virág, Dombai elődök említendőek. A férfiak általában somogyi falvakban gazdálkodó parasztemberek, az asszonyok háztartásbeliek voltak. Akadt néhány pedagógus is, és a szájhagyomány szerint a távoli ősök között találhatók Dombóvár egykori urai is. Dédanyám Dombai Éva volt. A közelmúltban kezembe került helytörténeti leírás szerint a tatárjárás után Vásárosdombó helyén épült lakótornyos vár első földesuraiként a Dombaiakat tartják. Várukat 1313-ban említi először oklevél. Lehetséges, hogy a két szál valahol találkozik.

Nagyapám — Varga Mihály — jó kezű, uradalmi kovácsmester volt. Néhány műves alkotását ma is őrizzük. Nagyanyámmal, Virág Katalinnal 1902-ben kötöttek házasságot, anyám csak 1913-ban született. A somogyi Felsőmocsoládon, a dédszülők háza melletti telken kezdtek építkezni, ahová 1914 decemberében költöztek be. Nagyapámat 1915 tavaszán besorozták katonának, augusztusban az I. világháború olaszországi frontján, Isonzónál elesett. Nagyanyám, és az akkor kétéves anyám magára maradt. Ettől kezdve nagyon kemény, sok lemondással terhes életük lehetett, de erről anyám nem nagyon mesélt.

Az apai nagyszülők — Kleb Jakab és Gáspár Éva — a Karádhoz tartozó Rákipusztán élt, és a nagy házuat körülvevő jelentős földterületen gazdálkodtak. Idegen hangzású családi nevem innen öröklődik. Mivel apám fiatalon elkerült a szülői háztól, az eredetről mélyebb ismeretem nincsen. Ilyenkor szokás azt mondani, hogy az ősök Mária Terézia uralkodása alatti német betelepüléstől vezethetők le. A somogyi településtörténeti leírások azonban arra utalnak, hogy a térség földesurai korábban, az 1720-as években Hessen tartományból telepítettek birtokukra evangélikus vallású földművelőket. Csak egy unokatestvérem családjá é még ezen a néven az országban, külföldi rokonságról nem tudok.

Szüleim, Kleb János és Varga Margit, 1932-ben, nagyon fiatalon — 20 és 19 évesen — kötöttek házasságot. Az anyai nagyszüleim által épített családi házban nagyanyámmal közös háztartásban éltek.

Apám jó fizikumú, nagy munkabírási, igyekvő ember volt. Az egykori nagyanyai 6, majd 10 holdról fokozatosan 15–20 holdra gyarapította földterületünket. Rendszeresen részt vett a falu közéletében, gyakran kikérték gazdálkodási tanácsait. A háztartás és nevelésem mellett, anyám is rengeteget dolgozott a mezőn. Esténként szeretett olvasni vagy horgolni. Mivel gyerek korától munkába volt fogva, gyakran küzdött szív és reumatikus problémákkal. Gyerekként attól rettegettem, hogy anyám még a negyven éves kort sem fogja megérni. Mikor szüleim taníttatásom mellett döntöttek — ez akkor még ritka volt a faluban — sokan mondták, hogy „bolondok vagytok, urat neveltek a fiatokból, aztán majd rátok sem fog nézni!” Apám 1978-ban meghalt, s néhány hónap múlva anyámat magunkhoz vettük. 23 évet élt velünk, 88 évesen hunyt el. Mari feleségem áldozatos munkájával valamit talán sikerült törleszteniünk.

1938. március 29-én Felsőmocsoládon születtem, abban a házban, amit még nagyanyámék építettek, s szüleimmel itt éltem le gyermekkoromat. 38-as társaságunk alapítója hozzáfűzné: „De akkor született I. János Károly spanyol király, Claudia Cardinale és Marina Vlady filmsztár, Jüei Menzel és Szabó István Oscar-díjas filmrendező, Balczó András olimpiai és világbajnok öttusázó és még sokan mások.” Sokak szerint szerencsés év volt, a II. világháború után évtizedekig úgy emlegették az 1938-as évet, mint az utolsó békeévet, s gazdasági hivatkozási alapnak tekintették. Ekkor ünnepelte az ország Szent István halálának 900. évfordulóját. A korabeli fényképek alapján a Parlament előtti téren és a Hősök terén mai szemmel nézve is világraszóló látványos ünnepség volt, óriási tömeggel. Megszületett az I. bécsi döntés, amelynek eredményeként jelentős területet csatoltak vissza Csehszlovákiától Magyarországhoz. Geológus szemmel is jó év volt, ekkor alakult a MAORT Rt. és kezdődött meg hazánk mai területén, Zalában a rendszeres kőolajtermelés. A Tapolca melletti Nyirádon pedig kiváló minőségű alumíniumércet, bauxitot tártak fel, amit termelésbe is vontak.

Szüülőhelyem egy külső-somogyi, lankás dombokkal övezett völgyben hosszan elhúzódó kisközség, napjaink lekicsinylő szakzsargon kifejezésével azt mondanák, egy utcás, zsák település, pedig több annál! Elfogulatlanul mondhatom, hogy szép, hangulatos terület, erre vezet az országos kéktúra útvonala is. Büszkén említem meg, hogy az 1980-as években a természetjáró versenyekhez külön térkép jelent meg Felsőmocsolád címmel, szerepel rajta a dédapámról elnevezett Virág-árok és mellette házunk is, ahol születtem.

Bátyám kéthetes korában meghalt. Anyám szerint én óriás babaként (5,5 kilóval) születtem. De soha nem voltam pufók, csak jó kötésű gyerek.

Egykeként nőttem fel, szüleim nem kényeztettek el, hanem túlzottan is féltő gonddal és nagy szeretettel neveltek. Valamikor nyolc-tíz éves korom körül tüdőgyulladást kaptam, ettől rettenetesen sovány lettem. Elegáns öltönyben ekkor készült rólam egy emlékkép, mert azt hitték, hogy engem is elvesztenek. Ez a cingár alkatom egész a pályakezdésig elkísért. Magam szoktam mondani, hogy olyan vékony voltam, hogy kétszer kellett egy szobába benyitnom, hogy egyszer észrevegyenek.

Milyen volt a gyerekkorom? Mai életvitelünkéből, immár kamaszkorúvá vált Zsófi és Máté unokánk boldog, vidám és aktív közreműködésünkkel is gazdagított tartalmú, életükből nem egyszerű kiköknennem, egy hetven évvel ezelőtti somogyi falu kisparaszt-gazdaságában megélt gyermekkort felidézni. Emlékeim természetesen voltak, csak az életérzés hiányzott belőlem. Meglepetésemre a régi irományok között rátaláltam az 1930-as években alkotó szülőfalumbeli Meskula Ferenc verses kötetére. Mocsoládon című versének egyszerű sorai adták vissza számomra a kor hangulatát:

*„Kedves gyermek emlékeim
Lelkembe visszatérnek.
A labda — játszó társaim
Immáron mind legények.*

*Hej, pedig beh' jó volna még
Iszalaiba fogódzva
Szilaj csikóként nyerítve
Belerúgni a porba...”*

Ez után már magam is el tudtam képzelni, hogy fűzfavesszőn vágatok az utca porában.

Talán három éves koromból él bennem az első környezeti emlékem. Nagyon izgatott a látvány, ahogy a házunkkal szembeni dombtetőn megjelent a Nap fényes koronája. Felnőtt fejjel nevetségesnek tűnhet, sokáig könyörögtem anyámnak, hogy vigyen fel a dombra, hogy közelről láthassam a Napot. Emlékszem, még olyat is mondtam, hogy ő visszamehet dolgozni, én meg leülök és nézelődöm. Amikor végre felvitt, nagy csalódás ért, mer a Nap nem volt ott. A napokban belelapoztam egy somogyi földrajzi nevezéktani könyvbe, amelyből kiderült, hogy régen azt a dombot Napkelte dombnak hívták.

Kiskoromban szüleim gyakran magukkal vitték a mezőre. A szántóföldet nem nagyon szerettem, mert rögzös volt a felszíne, meg kárt is tettem — segítő szándékkal — többször kihúzkodtam, „kiegyeltem” a megkapált kukorica

töveket. Kaszáláskor izgalmas volt a réten lenni, mert sok futva, repülve menekülő fürjet és fácánt, meg ugrándozva eltűnő nyuszt láthattam.

Maga a falu kevésbé volt izgalmas. Mai szóhasználatnál nem volt ingergazdag környezet, mert átmenő forgalom hiányában nem sok esemény történt. A mindennapok csendjét a kisbíró dobolása, a szódás, a halárus, a dinnyés vagy a „drótostót” ezermester kurjongatása törte meg. De élet azért volt, mert akkor még mintegy ezerkétszázan lakták a falut és sok gyerek nevelkedett. Ma alig ötszázan élnek, és jóformán nincs gyerek. Amint mozgásterem kibővíülhetett, társaimmal jártuk a környéket. Nagy élményünk volt, hogy bemehettünk a Kacs Kovács–Bánó kastély hatalmas parkjába. A Kacs Kovács család 1723-ban telepedett le a faluban, kastélyukat a század végén építették. A parkban a hatalmas platánok, vadnarancsfák, fűzfák és fenyők között az oldalvölgyben egymás felett három halastó vize csillogott. Az alsó elkeskenyedő részén kis lánchíd vezetett át. A kastély mellett pedig elegáns beton medence mélyült a földbe, amit a malom gőzgépe által termelt meleg vízzel töltöttek fel. A gazdaságban órákon át csodáltuk a nagy zajjal működő hatalmas gőzgépet és a major magas szélkútját. Megtaláltuk a falusi gyermekkor romantikáját.

Hiányzott-e valami az életemből? Igen, egyetlen vágyam volt az utazás. Ha hallottam, hogy anyám reggel Kaposvárra megy, nem tudtam aludni, féltem, hogy nem visz magával. Nem csak a Napot, hanem mindent szerettem volna látni. Az általam ismert világ azonban csak Somogyország Kaposvár és Balatonlelle közötti területének néhány településére korlátozódott.

Aztán jött a háború. A harcok szerencsére falunkat elkerülték, így nincsenek elborzasztó, véres emlékeim. 1944 őszétől azért mi is féltünk, mert gyakran — főleg éjszaka — hatalmas zajjal különböző repülőgéprajok zúgtak el felettünk. A légítámadás veszélye miatt apám — nem hívták be katonának, így velünk volt — a domboldali gyümölcsösünkben biztonsági okokból két bejáratnál nagy, „Z” alakú bunkert vágott a sárgaföldbe (lössbe!). Ezt vastag pallókkal és földdel borította be. (A háború után kedvenc játszóhelyünk lett.) Sok éjszakát töltöttünk ott, hallgatva a távolabb becsapódó bombák fül-siketítő robbanását. Az elkövetkező napokban aztán csapatostul nagy izgalommal kerestük a bombatölcseket, de szerencsére egy bomba sem hullott a településre. A falutól nyugatra, Vadépusztán, egy magyar vadászgép zuhant le. Nekem persze ezt látni kellett, apám kísért el. A pilóta megsérült, katonai mentők vitték el. Nagyobb izgalmat keltett a falutól távolabb, az erdőben lezuhant négymotoros Liberátor gép. Ahogy elmondták, angol vagy amerikai személyzete civil ruhát kért, s azután a katonák eltűntek. Ide már

lovassal kocsival mentünk, a hatalmas géptestet a falu apraja-nagyja hetekig bontotta. Egy kis darabját én is sokáig őriztem.

A falut aztán harc nélkül, gépkocsi konvojjal érkező orosz katonák szállták meg. A nagyobb házakat foglalták el, de a tulajdonosok is ott maradhattak. Nem hallottam arról, hogy erőszakoskodtak volna, de arra emlékszem, hogy esténként rendszeresen jöttek élelmiszert dézsmálni. Főleg a kolbászt, sonkát, szalonnát és tojást gyűjtötték, a ház minden zugába bevilágítottak, hogy nincs-e eldugva valami.

Velünk, gyerekekkel kedvesek voltak, teherautóval kirándulni is elvittek, szüleink majd meghaltak a rémülettől, hogy az oroszok elraboltak bennünket.

Egy őszi napon összegyűjtötték a felnőtt férfiakat, közöttük apámat is, és teherautóval elszállították őket. Nagy volt a rémület, mert hetekig semmit sem tudtunk hollétükről. Aztán apámnak és néhány társának sikerült megszökni. Pajtáiban, szénapadlásokon, farakásban bujkáltak, nehogy elfogják őket. Csak később mesélték el, hogy nyugat-somogyi falvak — Libickozma, Mesztegnyő, Nagybajom — határában kellett lövészárkot ásniuk. Aztán az orosz katonák egyik napról a másikra eltűntek, nyilván mozgósították őket. Ma már tudom, hogy ahol apám társaival a lövészárkot ásta, arra felé húzódott a Margit-vonal nyugati része. Itt 1944 decemberétől négy hónapon át állóháború folyt, nagy vérvesztéssel. Most nyáron láttuk Böhönyén a Dél-Dunántúl legnagyobb II. világháborús katonai temetőjét, mintegy 2200 német és néhány magyar katona örök nyugalóhelyét. Haláluk dátuma 1944. XII. – 1945. III. időszakát rögzíti.

A harcmezőről érkező hírekből tudtuk meg, hogy több ismerősünk is elesett.

Az orosz katonák távozása után egy alkalommal, a német hadsereg két tisztjével találkoztunk az utcán. A szomszéd faluba vezető utat keresték, gondolom, menekültek. Ezzel számunkra szerencsésen befejeződött a háború.

A diákeletet az 1944–45-ös tanévben, szülőfalumban, a református népiskolában kezdtem. Ebben az időben a katolikusoknak is külön iskolájuk volt. A tanítás osztatlan alsó tagozattal, felváltva tartott órákkal folyt. Amíg az egyik osztálynak előadása volt, addig a többieknek feladatmegoldással vagy olvasással kellett az időt eltölteni. Tanítónk, Bartha Jenő nagyon jó pedagógus és szigorú tanár volt. Így nem volt rendetlenkedés, az órák kihasználtsága hatékony lehetett, de egy-egy anyag elsajátítására végül is töredéknyi idő jutott, nem úgy, mint a klasszikus iskolákban. De írni, olvasni és számolni mindenkit jól megtanítottak. Az I. évben a háború miatt csak a második

félévre kaptunk bizonyítványt. Tudásunkról — nyilvánosan — a templomban kellett számot adnunk, ez elég zavaró volt. Emlékszem egy kedves esetre, az egyik fiúnak azt kellett kiszámolni, hogyha kap négy almát meg három körtét, hány gyümölcsre lesz? A fiú elsírta magát — inkább oda adja a tanító bácsinak az összes gyümölcsöt, de számolja ki ő!

Megvan még az értesítő könyvem. Érdekes lehet bemutatnom, mit tanítottak akkor az iskolában: Hit- és erkölcstan, Nemzetismereti tárgyak: Beszéd- és értelemgyakorlatok, Olvasás, Írás, Fogalmazás, Nyelvi ismeretek, Földrajz, A magyar nemzet története, Állampolgári kötelességek és jogok. Aztán a továbbiak: Számolás és mérés, Természeti, gazdasági és egészségi ismeretek, Rajz, Kézimunka, Ének, Testnevelés, Honvédelmi ismeretek. Ez a rend nem tartott sokáig, a harmadik osztálytól már általános iskolába jártunk, ekkor megváltozott a minősítés módja is. Az érdemjegyek a népiskolában: kitűnő (1), jeles (2), jó (3), elégséges (4), elégtelen (5); az általános iskolában: jeles (1), jó (2), elégséges (3), elégtelen (4).

Az iskola közben is, természetesen, továbbra is gyerek voltam. A tanórák között nemigen időtlenkedtünk, de ha mégis, megszenvedtünk érte. Szigorú tanítónktól vagy körmöst kaptunk egy kis ebonit pálcával, vagy nekünk kellett mogyoró vesszőt vágni, s a fenekeseiért lehajolni. Délután és hétvégén aztán fellazulhattunk. A nagy focizás mellett gyakori szórakozás volt a versenyfutás, kergetőzés, no meg a számháború. Ez utóbbit gyakran iskolai méreteken, sőt iskolák között is, igazi erdőben űzhettük.

A békés életképek mellett ebből az időből nyugtalanító, elszomorító események sora is rögzült bennem. 1947–1948-ban gyakran láttuk, hogy a szomszéd faluból — Ecsenyből — bútorokkal, szerszámokkal, ágyneművel, ruhákkal megrakott hosszú kocsisorok vonulnak a vasútállomásunk felé. Tudtuk, hogy ezek a Németországba kitelepített, németeket-svábokat viszik. Más alkalommal visszafelé haladó kocsikra figyeltünk fel. Hallottuk, hogy utasaik, a szlovákok által kitelepített magyarok, akiket a svábok helyére költöztetnek. Nem tudtuk, ki melyik házat kapta meg, lehet, hogy veszekedtek érte? Nehéz sorsuk lehetett, milyen érzés foghatta el őket, tudva, hogy a kitelepítettek helyét kell elfoglalniuk.

Aztán 1949 karácsonya előtt rohantunk a kastély kertje felé, mert nagy „tábortüzet” láttunk. Döbbsenten álltunk meg, nem tudtuk megérteni, hogy miért dobálják ki és égetik el a földbirtokos és leszármazottjainak értékes bútorait és könyveit, a családot is aztán kitelepítették.

Később szüleim és szomszédaink idegessége, elkeseredettsége vett körül. Feltűnt, hogy szüleim sokat titkolóznak előttem. Megkezdődött a beszolgál-

tatás, ami hosszú évekig tartott. Természetesen nem ismertem a részleteket, de azt a szólást többször hallottam, hogy „még a padlást is lesöpörték”. Most, hogy nézem szüleim beadási könyvét, megdöbbsenem, mert ilyenek szerepelnek benne: búza, rozs, árpa, kukorica, burgonya, napraforgó, hízott sertés, baromfiféle és havi bontásban zsír kg, tej l, tojás db — egyszerűen elképesztő! Na és a jó kadarka borunkra is igényt tartottak. Az egyenruhás fináncok hosszú vasrudakkal — mint a középkori harcosok — házról-házra jártak és szurkálták a pince oldalakat, végeket, zöldségrakatokat, elrejtett hordó után kutatva.

A leírtak rideg tények, nem arról szólnak, hogy a gyermekkorom sivár volt, hanem a környezet sanyargatása hagyott mély nyomot emlékezetemben.

A felső tagozatban már megszűnt az iskolánk egyházi kapcsolata, új tanítók jöttek és új lett az igazgató is. Meglepő, hogy V. és VI. osztályban német nyelv oktatása is folyt. Mindig jól tanultam, 1949-ben az Országos Úttörő Központ dicséret oklevele mellé a Csillebérci Úttörővárosba szóló meghívást kaptam jutalmul. Nagyon boldog voltam, hogy végre Budapestre utazhatom. Repültem haza az örömhírrrel, szüleim az elismerésnek nagyon, Csillebércnek kevésbé örültek. Aztán megjött a falu hangja — ti azt hiszitek, hogy a fiatalok Csillebércre mehet? Majd Oroszországba viszik. Mi lett az eredmény? Nem utazhattam. Lehet, hogy mi felelőtlenebbek vagyunk, mert Attila fiunk ugyancsak V. osztályos korában úttörő barátságvonattal a Krím-félszigetre, Odesszáig utazhatott. Mi elengedtük, nagy élmény volt számára — igaz, akkor már 1977-et írtak, nyugodtabbak lehettünk.

Ugyancsak V. és VI. osztályos korunkban gazdasági gyakorlatunk is volt. Egyik feladatként tanítónk cseresznyéjének szedését kaptuk. Fűtyülnünk kellett, hogy közben ne együk meg a gyümölcsöt. Emlékezetes volt a gazdaságban végzett gyapotszüret is. Bricsesznadrágba vonultunk ki a mezőre, hogy hazafelé jövet a nadrág szárát megtömhessük puha gyapottal. Persze a valóságban ez olyan gyapot volt, mint Bacsó Péter: A tanú című filmjében a magyar narancs „kicsit savanyú, de a miénk”. A gyapot sem tudott nálunk beérni, így egy-két évi kísérlet után megszűnt a termelése. Évekkel ezelőtt Görögországból hoztam egy csodálatosan kinyílt, vattapamacs fejű gyapotot, unokáink nem hitték el, hogy növény.

Természetes, hogy kiskamaszként már otthon is számítottak a munkámra. Így alkalmanként kapáltam én is — már nem „egyeltem”. Nyáron arattam, majd szedtem a burgonyát, répát, törtem a kukoricát és segítettem a szüretelésnél is. VII. után társaimmal a nyári szünetben már dolgozhattam az erdőszet csemetekertjében. Nem volt könnyű a hajnali kelés, a hosszú kilo-

métereken át tartó gyaloglás, de rendkívüli boldogság töltött el, amikor a saját keresetemből vehettem új iskolatáskát és a vágyott majdani utazásaimhoz egy koffert. Az általános iskolát kitűnő eredménnyel, díszoklevéllel 1952-ben fejeztem be. Jó és lelkiismeretes tanítóim — ahogy ők mondták, jobb sorsra érdemesnek tartanak — ezért azt tanácsolták szüleimnek, hogy taníttassanak tovább. Abban az időben, környezetünkben nem volt ez egy mindennapos dolog, de szüleim jó szívvel vállalták.

1952 szeptemberétől *„vasúton bejáró növendékként”* a kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium tanulója lettem. Az ország legjobb gimnáziumai közé tartozó intézményt herceg Eszterházy Mihály alapította, az elmúlt években ünnepeltük fennállásának 200. évfordulóját. Számos neves személyiség tanult itt — Rippl-Rónai József, Vaszary János, Kunffy Lajos festőművészek, Gyergyai Albert irodalomtudós, Takáts Gyula, Fodor András költők, Király Béla történész, honvédtábornok, Nagy Imre és Boros Péter politikus-miniszterelnökök.

A fiúgimnázium I. c. reálosztályába kerültem. A 38 fős osztályban talán két-három fő kivételével mind vidékről bejáró, vagy kollégiumban lakó diákok voltunk. Nagytekintélyű, jórészt idős tanáraink voltak. Osztályfőnökünk Radnai Antal matematika-fizikaszakos tanár velünk egy évben, de már tapasztalattal került a gimnáziumba. Rendkívül szigorú, fegyelmezett, elegáns megjelenésű emberként semmi lazaságot nem tűrt meg. Elhatározta, hogy nem csak matematikára tanít meg minket, de *„embert farag”* belőlünk. Senkivel nem kivételezett, ezért nagyon szerettük. 2007-ben bekövetkezett haláláig tartottuk a kapcsolatot vele. Nevelési módja sokat segített későbbi életutamon.

Milyen volt a bejáró gimnazista élete? Kisgyerekkorom óta mindig utazni szerettem volna, most unalomig megtehettem. 1894-ben Kaposvártól Felsőmocsoládig helyi érdekű vasútvonal épült (Siófokig csak 1906-ban épült ki a vonal). Az állomás a völgy lapos részén, a falutól távol helyezkedik el, ez a körülmény számomra azt jelentette, hogy naponta hajnalban kellett kelnem — esőben, sárban, hóban, — három kilométert gyalogolni, majd egy óras vonatkozás után érkeztem meg Kaposvárra. Télen — akkoriban még volt nagy hó — gyakran megtörtént, hogy jó nagy késéssel beértünk a gimnáziumba, kihúztuk magunkat a hiányzók listájáról, és máris indulhattunk vissza, mert a késések miatt menetrend nélkül ment a vonat. Aztán visszafelé megint egy óra vonatkozás, majd gyaloglás haza. Normális körülmények között is fél öt körül értem haza. Nem sajnáltatom magam, mert mostani fejjel elképesztő, hogy mi mindenre volt időm. Röplabdáztam, megnyertük a járási bajnoksá-

got — II. osztályú minősítést kaptunk — így mindenhová utazhattunk a megyében. Szabadidőmben, miután testvérem nem volt, gyakran maradtam egyedül, de nem voltam magányos, mindig elfoglaltam magamat valamivel. Szerettem barkácsolni, hajómodellt faragtam, — ma is megvan, unokám tartja becsben. Sokat rajzoltam tussal; a falu orvosának koponyát és csontvázat a rendelője falára, a jegyzőnek A0 méretű falutérképet az irodájába. Már általános iskolás koromban is szerettem olvasni, meglepő lehet, hogy a hagyományos gyermek és ifjúsági könyvek helyett visszafogott, csendes viselkedésem ellenére első igazi élményem Tom Sawyer és Huckleberry Finn kalandjai maradtak meg bennem. Gimnazistaként „faltam” a könyveket, rengeteget olvastam. Kezdtem az útleírásokkal (lehet-e ezen csodálkozni?), expedíciós beszámolókkal, aztán jöttek a magyar majd külföldi klasszikusok. Túlfutottságem jele, hogy nem csak olvastam, hanem írdeák módjára írtam is. Először talán az Afrika kutatók hatására az „Őserdők mélyén” című regényt, ami aztán nem tetszett, ezért széttéptem. Aztán a tudományoskodó, végig nyomtatott nagybetűvel írt kötetek következtek. II. osztályban Tudományos Gyűjtemény — 70 oldal irodalom, történelem, III. osztályban Pannónia földjén 57 oldal és XIII tábla őstörténet, földrajz és geológia, majd IV. évben: A Dunántúl földtana igényes kivitelezésű mű, amely eljutott az egyetemre is, és mint később megtudtam, Vadász professzor is látta, és „a kódexes fiú” jelzővel emlegetett.

Nagy élményem volt, hogy osztálykirándulással eljutottam Badacsonyra, és a bakonyi Cuha-völgybe. Itt láttam életemben először igazi hegyet, sziklát.

Ebben az időben nagy divatja volt a nyári építőtáboroknak. Az I. osztály után a Kaposvári Textilművek építkezésén dolgoztunk. Ma is megvan az É. M. Építőipari Földmunkát Gépesítő Vállalat pecsétjével ellátott segédmunkás igazolványom. A szálláshelyünkön sok bohóckodás történt. Következő évben a Nagybereki Állami Gazdaságban voltunk, itt nem építettünk, hanem krumplit szedtünk. Aztán volt egy nagy kalandunk, átutaztunk Budapesten, Miskolcon, egészen Kazincbarcikaig. A Borsodi Vegyikombinát építkezésére mentünk. Itt bekerültünk az „élet sűrűjébe”, mert az építkezésen rabokat is alkalmaztak, akiket a szakmunkások mellé osztottak be. A rabok között is voltak szakemberek, ezért gyorsabban ment a falazás, így a rendes munkások több száz százalékos teljesítést értek el, amiért több pénz is járt. A hétvégeken a kocsmákban durva „összeölelezések” fordultak elő.

Mint már említettem, csaknem az egész osztály vidéki volt. Mi bejárók, az órák után rohantunk a vonatunkhoz vagy buszunkhoz, s ki-ki utazott a szélrózsa minden irányába haza. Nem a tanárainkon múltott, hogy nem tudott

kialakulni egy tipikus középiskolás vidám közösség. Nekünk ezért jelentett külön élményt a nyári építőtábor, mert ott együtt lehettünk. Most nyáron tartottuk 55. éves érettségi találkozóinkat. Sajnos az elmúlt évek során többen meghaltak, de aki élt és mozogni tudott, ott volt. Nagyon örültünk egymásnak.

A negyedik év első felében gondolkodnunk kellett azon, hogyan tovább. Én szerettem volna az érettségi után egyetemen továbbtanulni. Szüleim, látva megszállott „tudóskodásomat” támogatták elképzelésemet. A hangulatos környezetben eltöltött tizenhét évem, olvasmányélményeim és íródeákoskodásom tárgya alapján egyértelmű volt, hogy a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Élet és Földtudományi, ma Természettudományi Karára (ELTE–TTK), a geológus szakra nyújtom be felvételi kérelmemet. Bár volt bennem félelem, mert olyan információt kaptam, hogy csak nagyon kevés hallgatót vesznek fel, bizakodtam. 1956-ban jó eredménnyel érettségiztem. Életemben először a felvételi vizsga alkalmából utaztam célállomásként Budapestre. A Múzeum körüti épületben sok diák izgult, szorongott, közöttük én is.

A felvételi után hazaérve, izgatottan vártam az eredményt. A nyár végén kapott értesítésben ez állt: *„a felvételi vizsgán megfelelt, de férőhely hiányában nem nyert felvételt”*. A döntés nagyon elkeserített, jövőképem összeomlott, úgy éreztem, hogy bezárult előttem a tanulás lehetősége. Munkahelyet sem találhatok a környéken, marad a paraszti élet. Szüleim szerint is rettentő ingerlékeny, sokszor szinte goromba lettem, amit én is éreztem.

Budapesti élet, egyetemi évek

Ma sem tudom, mi bátorított fel, de szeptember közepén úgy döntöttem, hogy felutazom Budapestre. Ugyanis szerettem volna visszakapni a már korábban említett, a Dunántúl földtanáról írt díszes albumomat, amit anyám titokban vitt el a gimnáziumi osztályfőnökömhöz, ő pedig mellékelte a felvételi kérelmemhez. Naiv emberként, a Múzeum körüti egyetemre mentem és Bogsch László professzort kerestem, mert ő volt a Felvételi Bizottságom elnöke. Láss csodát, a professzor úr a helyén volt, és kedvesen fogadott. A tanulmányt nem tudta visszaadni, de tanácsolta, hogy jó lenne valamilyen szakmai területen elhelyezkednem, és a következő évben újra jelentkezni. Azt is megmondta, hogy Vadász Elemér professzornál vagy Boda Jenő geológusnál érdeklődjem. Én, a félszeg vidéki fiatalember, egy nap alatt „magasabb körbe” kerültem. Bejutottam Vadász akadémikushoz, aki saját kezűleg írt ajánló levelet Bese Vilmos földtani főigazgatónak támogatá-

som ügyében. Lehet, hogy hihetetlen — számomra is az volt —, de a főigazgató úr is aznap fogadott és telefonon próbált keresni lehetőséget alkalmazásomra. Talált is, de csak későbbi időponttal. Ezért még felkerestem Boda Jenő geológust a Magyar Állami Földtani Intézetben. Ő azt javasolta, hogy menjek el Papp Ferenc professzorhoz a Műszaki Egyetem Geológia Tanszékére, mert ő minden rászorulón igyekszik segíteni. Papp professzor nagyon mozgékony ember volt, ezért őt nehezebb volt megtalálnom. Ő is elbeszélgetett velem, és nagy meglepetésemre azonnal maga mellé vett. Csak a ruháimért, holmimért kellett hazautaznom. A Rózsavölgyben egy földimmel, Havas Jenővel — ő vegyésznek tanult, albérletbe költöztem.

Amint munkába álltam kiderült, hogy nem státuszba kerültem, hanem a professzornak amolyan „személyi titkára” lettem. Saját zsebből fizette szerény honoráriumomat, de adott egy pecsétes igazolást arról, hogy mellette dolgozom a tanszéken. Gyakran eltűnődöm azon, hogy egy találkozás alapján miként kerülhettem ilyen személyes, bizalmas kapcsolatba vele.

Ebben az időben a tanszék vezetője még Vendl Aladár akadémikus volt.

Időközben — már a Műegyetemen tevékenykedve — a TTK Dékáni Hivatalában is érdeklődtem felvételi anyagom után, mert a sikeres felvételi eredménnyel esetleg bekerülhettem volna a földrajz szakra. Ott derült ki, hogy anyagom — téves adminisztráció miatt — a debreceni egyetem atomfizikus szakára került. Ezek után nagy meglepetésemre Vadász professzor úr október 23-án öntevékenyen levelet írt Kónya Albert oktatásügyi miniszternek, amelyben kéri, hogy amíg a következő évben a geológus szakra való felvételem lehetővé nem válik, egyelőre a rokon földrajzi szakra iratkozhassak. A levelet — amely ma is birtokomban van — személyesen kellett volna átadnom a miniszter úrnak. Az élet másképp alakult, gondolkodóba ejt, hogy sem rokona, sem ismerőse nem voltam senkinek, mégis mindenki fogadott és segített. Nem tudom, hogy mai, személytelenné vált világunkban, hasonló helyzetben hová jutottam volna.

Nem dolgozhattam sokáig. Október 23-án délben Papp professzor felhívott a tanszéken, hogy délután feltétlenül legyek az egyetem központi épületének kertjében, mert *„nagy dolgok fognak történni”*! Odamentem, megkaptam az egyetemi ifjúság 14 pontos határozatának egy példányát, ma is féltve őrzöm. Az egyetemisták a lengyelekkel való szolidaritás kifejezésére felvonulást és a Bem szobor megkoszorúzását készítették elő. A felvonulást a belügyminiszter először betiltotta, majd engedélyezte. Az Egyetemi Tanács rendkívüli ülést tartott, határozatában arra kérte az ifjúságot, hogy a felvonulás jelszavak nélkül, fegyelmet, rendezett sorokban, az engedélyezett

útvonalon történjék. Így is indult, ezt a korabeli felvételek is igazolják. A Bem szobornál azonban, már sok ember várt minket, a rend ekkor felbomlott. A tömeg „tágabb” teret igényelt, a felvonulók zöme a Margit hídon keresztül özönlött a Parlamenthez, a Kossuth térre. Itt elhangzott Nagy Imre beszéde és többek között még a geológiához kapcsolódó rigmust is zengett a tömeg: „*azt kérdezik Pesten, Budán, hova lett a magyar urán?*”. Ettől kezdve már ismertek az események, a békés felvonulás hatalmas tüntetéssé fejlődött és jelentős szerepet játszott az 1956-os forradalom és szabadságharc kibontakozásában. Ahogy Papp professzor megsejtette, valóban nagy dolgok történtek.

A tüntetésről késő éjjel, a villamos lépcsőjén lógva utaztunk hazafelé a Rózsavölgybe. Hajnalban éktelen csikorgásra, dübörgő hangra ébredtünk, a Fehérvári úton vonultak az orosz páncélosok a városba, ez még csak „békés” bevonulás volt.

A következő napokban benéztem az egyetemre, ahol nagy volt a zavarodottság. Aztán a napok már összefolynak bennem, arra emlékszem, hogy a Móricz Zsigmond körtéren is nehéz volt átjutni. Itt fiatalok, gyerekek szervezetlen csapata padlásról, lépcsőházból össze-vissza lövöldözött. Így csak a falhoz lapulva, kapualjtól–kapualjig szaladva lehetett előbbre jutni. Itt láttam fiatal gyerekek orosz tankok elleni Molotov-koktél akcióját és döbbenetes gyermekhalált is.

A várost igazán még nem ismertük, hisz lakóhelyünk a város külső részén volt. Ezért a harcok alatt csak ritkán merészkedtünk be a centrumba. Jenő barátommal azonban kimentünk a Kelenföldi pályaudvarra, mert úgy hallottuk, hogy vonatok mennek Bécsbe gyógyszerért. De vonat nem indult, késő este — a kijárási tilalom időszakában — golyózápor közepette igyekeztünk hazafelé. Reggel ismerős dübörgő hangra figyeltünk fel, amely egyre közelebbinek tűnt. Kimentünk a ház elé, megrémültünk, mert utcánkban egy eltévedt orosz tank tartott felénk. Előttünk megállt, lövegtornyát fejünk felett megforgatta, mi frászt kaptunk, majd a tank füstöt okádva, csörömpölve továbbhaladt. Barátommal ezek után úgy döntöttünk, hogy megpróbáljuk elhagyni az ostromlott várost. Ruháinkat összepakoltuk, egy kofferral kiálltunk a Hunyadi utca szélére. Több sikertelen kísérlet után egy kis teherautó megállt. Vezetője közölte, hogy Dunaújvárosba megy, hajlandó minket is elvinni. Nem kifejezetten ez volt az úti célunk, de örültünk, hogy kijuthatunk a városból.

Dunaújvárosban — az akkori Sztálinvárosban — tudtuk meg, hogy nincs vasúti közlekedés. Elbizonytalanodtunk, de estére kiderült, hogy sok vasutas is volt a városban, ők is szerettek volna eljutni Dombóvárra, Kaposvárra,

Nagykanizsára vagy Pécs irányába. Ezért összeállítottak egy kis szerelvényt, ezzel mi is eljuthattunk előbb Dombóvárig, majd másnap Kaposvárra. Itt már majdnem otthon voltunk, amikor fegyveres járőrök kipakolták koffereinket, majd felszólítottak bennünket, hogy sürgősen hagyjuk el a várost. Nehezen, de végül megérkeztünk a szülői házba, ahol ölelő karok fogadtak.

Másnap mesélték a szomszédok, hogy a faluban az a hír terjedt el, hogy láttak Pesten, egy barikádon elesni. Meglepődtek azon, hogy szüleim, akik állandóan aggódtak értem, most látszólag megértéssel fogadták a hírt. Én pedig azon lepődtem meg, hogy rémhírek alapján is születhetnek „hősök”.

Csak 1957 tavaszán tértem vissza a tanszékre, ahol munkám mellett készültem az újabb felvételi vizsgára. A Felvételi Bizottság elnöke ismét Bogsch professzor volt. Meglepetésemre előkerült az ominózus tanulmányom, amit a professzor érdeklődéssel lapozgatott, majd megkérdezte: „Mondja fiatalember, tudja is azt, amit leírt?” Rémülten válaszoltam, hogy részben igen. Ezek után több öslénytannal kapcsolatos kérdést tett fel. Válaszom tetszett neki. Mint később kiderült, a mintegy száz geológus szakra jelentkezőből csupán tízet vettek fel, köztük engem is. Gondolom, a középmezőnyben lehettem, mert társaim nagy része budapesti szülők jól képzett gyermeke volt.

Az egyetemi éveket 1957-ben kollégistaként kezdtem. A Ráday utcai kollégiumban öt évig pécsi évfolyamtársam, Hegyi Jóska volt a szobatársam. A Műegyetemen tapasztalt „szakbarbársággal” szemben, ahol minden karnak külön kollégiuma volt, a Rádayban a tucatnyi szakterületű TTK-sok, bölcsészek és jogászok együtt éltünk. Az éttermünk közös volt az Orvostudományi Egyetem és a Képzőművészeti Főiskola hallgatóival. Így hétről-hétre a legkülönbözőbb hallgató hozta a maga sztoriját. Nagy éjszakai beszélgetések, viták zajlottak. Ez a közeg kedvezően hatott későbbi életemre, emberi kapcsolataimra is. Az eltelt évtizedek során gyakran futottam össze fizikus-, vegyész-, művész- vagy jogászismerőssel. Ma legjobb barátom Gresznáryk Pál sem geológus, hanem karrierdiplomata. Ő is kollégista volt, egy évvel feleltünk, a jogi karra járt.

Ne felejtjük el, hogy háttérként ott volt a piarista rendház kápolnájából kialakított, velünk együtt 1957-ben indult Egyetemi Színpad. Legendává váltak Mensáros László, Latinovits Zoltán vagy Berek Kati előadóestjei. De voltak dzsessz- és beatkoncertek is és csodás filmbemutatók: Fellini, Wajda, Mastroianni, Fábry sorozatok, de itt lehetett látni a Balázs Bélások kisfilmjeit is. Az 1960-as évektől az egyetem Universitas nevű amatőr társulata Ruszt József vezetésével Fodor Tamás, majd Jordán Tamás részvételével igazi szelle-

mi központtá fejlődött. Ez a mozgalmas, rendkívül tartalmas életmód segített abban, hogy „vidékiségemből” adódó hátrányaimat legalább részben le tudtam küzdeni. A mi generációnkból sokan itt váltunk érdeklődő, részben értő közönséggé.

A kicsiny, mindössze tízfős évfolyamunk a felvétel után némileg módosult. A tanévkezdés előtt volt, aki a szovjet egyetemet választotta, helyére a Műegyetemről Maucha László került közénk. Így az évfolyam az alábbi hallgatókból állt össze: Barbácsi Ákos, Bodrogi Ilona, Bohn Péter, Havas Margit, Hegyi József, Kleb Béla, Komlóssy György, Maucha László, Mészáros László, Vető István. Felsőbb évfolyamon került még hozzánk Rajetzky Mária. (Együtt is diplomáztunk, senki sem maradt le.)

A tanév elején leültünk a Csendes sörözőben és megállapodtunk abban, hogy ha nem is leszünk egymásnak szimpatikusak, úgy intézzük dolgainkat, hogy az öt évet kellemesen, jól szervezeten közösen éljük meg. Elmondhatom, hogy amiben megállapodtunk, sikerült. Végzésünkkor a már védett korú Vadász Elemér professzor azt mondta nekünk, hogy jobb tanulmányi eredményű évfolyammal már találkozott, de ilyen kiváló kollektívával még nem. Ez a diákkori barátság máig megmaradt, ma is gyakran találkozunk.

Az órákon rendszeresen részt vettünk, nehéz volt lógni, hisz kis csapatunkból egyszerre sokan nem hiányozhattak. Az öt év alatt csak egyszer fordult elő, hogy mindenki mondogatta, biz’ ebéd után nem megy vissza gyakorlatra. Azonban titokban mindenki úgy gondolta, a másik biztos nem fog hiányozni. Másnap kiderült, hogy csak egy ember jelent meg a gyakorlaton, ami a gyakorlatvezetőt nagyon felbosszantotta, mégsem merte hiányzásunkat a professzornak jelenteni. Sok gyakorlati óránk volt, ez nagyban megkönnyítette a vizsgákra való felkészülésünket. Kis csapatunk mindig együtt, szervezeten vizsgázott.

A mi időnkben a szombat is oktatási nap volt, de nekünk, geológushallgatóknak nem volt ezen a napon óránk, ami jó volt arra, hogy gyakran szerveztünk, szerveztek szakmai kirándulást.

Az első év után egy hetes terepi térképezési gyakorlatunk volt. A gyakorlat után haza utazhattam szüleimhez, és a korábbi évekhez hasonlóan segédkezhettem az aratásban és egyéb mezőgazdasági munkában.

A II. évfolyamon az órák már érdekesebbek voltak, mert földtani tárgyakat, ásványtant, kőzettant, elemző földtant, őslélektant hallgattunk, s a katedrán nagytekintélyű előadók jelentek meg. Professzoraink voltak: Vadász Elemér és Szádeczky-Kardoss Elemér kétszeres Kossuth-díjas akadémikus, Bogsch László, Egyed László Kossuth-díjas akadémikus,

Sztrókey Kálmán, Vitális Sándor Kossuth-díjas. Irigylésre méltó „nagy csapat”. Azt hiszem, nem véletlenül hallgattuk előadásait odaadó nagy figyelemmel. Nem csak szakmát, emberséget is tanulhattunk tőlük.

1959 tavaszán nehéz napokat éltem át. Falumban intenzíven megkezdődött a termelészövetkezet szervezése. Még kaposvári gimnáziumi tanárait is „kiküldték” különböző helyre agitálni, akik szüleimnél is megjelentek. Anyám szerint, ahogy észrevették a falon lógó érettségi tablót, az agitációról kötetlen beszélgetésre váltottak. De szüleim ezzel nem lettek kivételek. Levelet kaptam otthonról, amelyben azt írták, ha nem lépnek be a termelészövetkezetbe, haza fognak hívni az egyetemről. A II. évfolyam vége felé voltunk, s úgy nézett ki, eddig tartott az egyetemi tanulmányom, mert azt mégsem kérhetem szüleimtől, hogy jól termő földjeinket, szép lovainkat adják be a közösbe. Hazautaztam, hogy én is megtapasztaljam az otthoni helyzetet. Kiderült, hogy sokan ellenálltak. Így a szervezők határozott lépésre szánták el magukat. Zsáktelepülésünket csak a déli végén kellett lezárni, hogy a falut se elhagyni, se megközelíteni ne lehessen. Így a gazdák „önként” szövetkezeti tagok lettek, én pedig keserű szájjal, de folytathattam tanulmányaimat.

Az egyetemen is elkezdtem kicsit tudományoskodni. Tudományos Diákcör (TDK) keretében Felsőmocsolád környékének földtani felépítése című dolgozatommal I. díjat nyertem.

A pályaválasztás előtt állók részére készült TTK-s tájékoztató füzetben a geológus szakot évfolyamunk fényképei képviselték. A tanév kemény szigorlatokkal zárult.

Az első évben tartott térképészeti oktatás és gyakorlat jól jött, mert arra kaptam lehetőséget, hogy a nyári szünetben a Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Intézetének hajdúsági felvételén dolgozhatok. Hajdúdorogon egy kúriaszerű iskolában laktunk főhadnagy főnökömmel. Vele és vezető tiszt társaival nagyon jó kapcsolatba kerültem már csak azért is, mert ők levelező szakon földrajz szakos hallgatók voltak, és közettanból konzultálhattak velem.

A futóhomokkal borított úton kerékpárral jártunk ki a terepre. A nagy kánikula miatt kora hajnalban indultunk és ebéd után tértünk vissza szálláshelyünkre. Az ebédidőt egy-egy nagy fa árnyékában hatalmas görögdinnyék falásával töltöttük. Egyik nap a figuránsunk a fa alatt felejtette a hátitáskáját a felvételi terület rajztáblára kasírozott 1:25 000 méretarányú TITKOS légifényképével. Amikor észrevettük, örült iramban tekertünk vissza a helyszínre. A táska már nem volt ott. Főnököm azonnal tájékoztatta telefonon az alosztályparancsnokot, mi meg érdeklődve jártuk közben a várost. Este a kocsmában

meséltek alapján megtaláltunk mindent. Egy paraszt bácsi vitte haza, „nehogy ellopják”. Hiába került elő érintetlenül minden, napokig jöttek dzsippel a legkülönbözőbb ellenőrző tisztek, jegyzőkönyvek születtek, vezetőm pedig kemény figyelmeztetést kapott, mert hátha valaki a pár óra alatt lefényképezte a nagy „titkot”. Később kötetlen beszélgetésben azt is hallottam, hogy még országos határozat is elrendeltek, nehogy valaki kivigye a másolatot.

Érdekes lehet vázolni, milyen volt a közhangulat. Ha a bőrtáskát meglátták az oldalunkon, cséplőgép ellenőrnek tartottak bennünket, azt hitték, mi fogjuk nyilvántartásba venni mennyi gabona termett. Ha a vasúti pálya átereszeit jelöltük éppen, a bakter telefonált az állomásvezetésnek, hogy fel akarjuk robbantani a pályát. Egyszer valaki a műszerállvány közelébe merészkedett, és főnököm viccből megkérdezte tőle miért vágta ki az akácfát a ház előtt, megrémült, hogy mi mindent tudunk róla. De a legdöbbenetesebb az volt, hogy sokan arról beszéltek, mi jelöljük ki, hogy hol lesz a háború. Mi azonban békésen tértünk vissza Budapestre, és a városból sem lett harctér.

A III. évfolyamon már mélyebben megismertük Földünket. Geofizikát, földtörténetet, rétegtani őslénytant és földtani térképezést is tanultunk.

Ismét kemény szigorlatokon mérettetünk meg. Ma is rejtély számomra, hogy a földtörténeti vizsgán mi történt velem. Az természetes volt, hogy minden vizsgán izgultam, de akkor csupa vad dolgot írtam le. Amikor sorra kerültem, már világossá vált előttem, hogy a leírt felkészülési szöveget nem használhatom. Így spontán kezdtem el felelni. Az eredmény meglepő volt, mert nemhogy jeles, de kitűnő került az indexembe.

Tovább folytattam a TDK-s munkát, és az üledékes kőzetek műszaki közettani értékeléséről készült dolgozatommal I. díjat nyertem Szegeden, a IV. Országos Tudományos Diákköri Konferencián.

1960. a fent leírtakon túl is eseménydús esztendő volt az életünkben. Vadász professzor betöltötte a 75. életévét. Nagy tekintélye miatt — sokan tiszteletből, mások ellenszenvből — „geocézárnak” nevezték. Egyetemünkön és az Akadémián is hatalmas ünnepségben részesítették, még mi, hallgatók is koccinthatunk.

Ortutay Gyula a művelődéspolitikus, néprajzkutató rektorsága alatt a Pázmány Péter alapította, 1950-től Eötvös Loránd nevét viselő egyetemünk fennállásának 325. évfordulóját ünnepelte. Ebből az alkalomból az Elnöki Tanács a Munka Vörös Zászló Érdemrend kitüntetésben részesítette az egyetemet.

Ebben az évben kezdtük meg nyári tanulmányútjaink szervezését. Az utak vezetésére Pesty László geokémikus vállalkozott, akit „tiszteletbeli

évfolyamtársunknak” fogadtunk. Már az első esetben is az volt az alapelvünk, hogy mivel kevés alkalmunk lesz utazásra, ne a szomszédba — Csehszlovákiába vagy Romániába, hanem távolabbi országba menjünk. A köztes területet így útközben meg tudjuk nézni. Az úti cél megválasztásához Meisel tanár úr tanácsát kértük, mert ő akkor főállásban az Oktatási Minisztérium Felsőoktatási Főosztályának vezetője volt, és kiterjedt nemzetközi kapcsolattal rendelkezett. Első utunkat az — akkor még — Német Demokratikus Köztársaságba, a berlini Humboldt Egyetemre terveztük. A programot közösen és a németekkel egyeztetve állítottuk össze. Az „ország- és népismeret” részfeladatokra osztottuk. Volt, aki a terület földtanából, volt, aki a német történelemből, volt, aki a művészetből, más az irodalomból vagy a sportból készült fel. Ugyanígy részfeladat volt a kollektív útlevel, a vízum, a vonatjegy, illetve az ajándékok beszerzése. A feladatokról alkalmanként a Csendes sörözőben számoltunk be egymásnak. Az utazás költségét ügyesen, szervezeten, a Bányász Szakszervezet és a Szakiparági vezetők prémiumából és a Dékáni Hivatal gazdasági vezetőjének jóvoltából egyénileg kért szociális segélyekből „koldultuk” össze. A külföldi utazás előtt még vizsgáznunk kellett, majd több hetes földtani térképezési gyakorlat várt ránk.

A gyakorlatra a Mecsekbe utaztunk. Komló volt a székhelyünk, vezetőnk Kaszap András tanársegéd, aki ifjú feleségével együtt jött. Szálláshelyünk a bányász munkásszálló volt, itt kaptunk reggelit és vacsorát, jó tömény bányász ételt. Voltak közös szakmai programok is, egy ilyen alkalommal itt is elveszett egy TITKOS 25 000-es térkép. Már égtek a közúti fények, amikor egy vízmosásban megtaláltuk. A térképezéshez kettesével voltunk beosztva. Én, a kollégiumi szobatársammal, Hegyi Jóskaival, a Komlótól északra fekvő Mecsekjánosi területre kerültem. Sok-sok kilométert kellett gyalogolnunk, amíg eljutottunk a kijelölt térségre. Utunk egy kukoricáson vezetett keresztül, amit az erőmű finom pernyéje borított, ami rátapadt a ruhánkra. Estére egész elszürkültünk, olyanok lettünk szürkévé vált gúnyánkban, mint a rabok. Területünk nem volt bonyolult, egy kisméretű felhagyott mészkőbánya és a faluhoz tartozó nagy homokbánya jelentette a földtani feltárást. Kaszap Bandival jól kijöttünk, általában jó hangulatú volt. Egyszer megpróbáltunk „szabotálni”, nem volt kedvünk korán kelni egy kirándulás miatt. Akkor bizony nagyon dühösen rontott be szálláshelyünkre. Örültünk, hogy Kriván Pál adjunktus is gyakran velünk tartott a területre. Pali bátyánk nagyon vidám, mozgékony ember volt. A terepi földtani értelmezést igazából tőle tanultuk meg az egyetemen.

Egy alkalommal Vadász professzor is megjelent egy fekete Volga gépko-

csival. A homokbánya előtt kiszállt az autóból, botjával rámutatott az útszéli kőkupacra, és azt kérdezte, mi ez? Mondtuk, hogy komlói andezit zúzottkő, az útépitéshez használták. Mire Ő: biztosan beírták a jegyzőkönyvbe? Erre csak dadogtunk, azonban kétségtelen, hogy alaposásra intett bennünket.

Ha fáradtak voltunk is, esténként bulizni jártunk és gondolatban készültünk első külföldi utunkra. Így a gyakorlati idő hamar eltelt.

Kubovics Imre adjunktussal indultunk a várva-várt útra — Pesty Laci csak Berlinben csatlakozott hozzánk. Programunk szerint útközben megnéztük Pozsonyt, sétáltunk az arany Prágában és megcsodáltuk az Elba-völgy homokkő sziklafalait. Berlin határában vonatunk megállt, mert részletes útlel-ellenőrzés volt. Az NDK útnál külön problémát jelentett, hogy partnereink berliniek voltak. Az 1945-ös Lajtai egyezmény Berlint négy szektorra osztotta. A francia, angol, amerikai szektor a nyugati világ része lett, csak a negyedik szektor tartozott a keletnémetekhez, ugyanakkor egész Berlin az NDK területén helyezkedett el, így a beutazáshoz külön vízumot kellett szereznünk.

Nagy utat tettünk meg, rengeteg szépet láttunk. Visszamentünk a cseh határig, most felülről csodálhattuk meg Szász-Svájc homokkőszikláit. Jártunk az Ércheység középkortól művelt bányavidékén, voltunk ezer méter mélység alatti bányavágatban. Talán a freibergeri bányában történt, hogy ipari liften szálltunk alá, szinte szabadesésszerűen zuhantunk az aknában. Megálláskor érezkelni lehetett az acélsodrony rugózását. Itt történt egy kis „baki”. Kobakban, szürke bányászruhában bókásztunk a gyéren megvilágított vágatban. Ekkor Komlóssy Gyuri megszólalt, hol van Kubóatyus? Ő mögötte állt, s visszakérdezett: Mi volt ez Gyurka? Mi próbáltuk menteni a menthetőt, hogy az atyus az adjunktus kedveskedő becézése, de ő nem fogadta el magyarázatunkat. Sajnáltuk, hogy rossz néven vette Gyuri kiszólását, mert őt nagyon korrekt, jó oktatónak tartottuk, s szerettük is, csak egy kicsit merev volt. A többi oktatóval tegeződtünk, vele nem lehetett.

Aztán élménydús városok következtek: Meissen Elba-parti várral, dóm-mal, Drezda a Zwinger csodálatos képtárával, az angol-amerikai szörnyű bombázás még látható nyomával, Jéna középkori alapítású egyetemével, a híres Zeiss Művekkel, Weimar a művészetek, turisták Mekkája, Luther, Bach, Goethe, Schiller emlékhelyekkel, Lipcse Bach Tamás templomával, terjedelmes parkjával, Magdeburg hatalmas dómjával, Quedlinburg várával, dóm-jával, favázás régi házaival, Halle nagy múltú egyetemével. Újdonság volt számunkra a tengerpart. A víz hideg volt, de azért fürödtünk, s a homokba ástuk magunkat. Szép volt Rostock és Warnemünde is csak erősen halszagú.

Berlin csodás világot jelentett nekünk. A Humboldt Egyetem hatalmas kiállítócsarnokába lépve lélegzetelállító látvány tárult elénk. A terem közepét egy hatalmas méretű *Brachiosaurus* fosszilis csontváza uralta. Apró feje 12 m magasságba emelkedett, törzse-farka húsz métert meghaladó hosszúságú volt, lábához állva kis pontnak éreztük magunkat. Őslénytani tanulmányainkból természetesen ismertük, hogy a szárazföldi őshüllők óriási méretűek voltak, de valószínűtlennek tündek a látottak. Akkor még nem vetítettek Jurassic Parkot. Az óriás mellett kisebb őshüllő csodák is voltak. Tudomásom szerint ez volt a kontinentális Európa egyetlen nagy fosszília-gyűjteménye.

Aztán jött a másik meglepetés. Az egyik német hallgatólány kíséretében elmentünk a közelben emelkedő Brandenburgi kapuhoz. Láttuk, hogy emberek jönnek-mennek alatta. Nagy lendülettel mi is nekiindultunk, szegény lány csaknem elájult, azt hitte, hogy disszidálni fogunk, őt pedig kizárják az egyetemről. Kubovics tanár úr nyugtatta meg, hogy csak kíváncsiskodunk. Valóban kicsit távolra sétáltunk a Reichstag még romos épülete felé, majd fotót készítettünk a kapu túloldaláról, ahol figyelmeztető tábla volt: Figyelem! Ön most elhagyja Nyugat-Berlin területét! Valóban elhagytuk, visszamentünk kíséronkhöz. Megtudtuk, hogy az S-Bahn és U-Bahn is körbe jár, sok kelet-berlini jár át nyugatra dolgozni, ők pedig jönnek keletre étkezni, sörözni, mert az itt olcsóbb volt. Megegett, hogy sörözés előtt tölünk is útlevelet kértek.

Egy év múlva a kelet és nyugati oldal közé megépítették a „berlini falat”, amelyet csak a magyar „vasfüggöny” átvágása után bontottak el.

A német partnereinkkel együtt utaztunk haza. A Duna-kanyarba naplemente táján érkeztünk. Ritka szép látvány volt. Ők is nagyon jól érezték magukat Magyarországon, sok szépet és érdekeset mutattunk nekik. Mély barátságok is kötődtek.

A külföldi utak mellett el kell mondanom, hogy ez volt az az időszak, amikor Csalagovics István és Juhász Árpád jóvoltából tömegével születtek a geológus dalok és a többnapos, több évfolyamos szakmai kirándulásokat végigénekeltek. Vidám egyetemi élet volt.

A IV. évfolyamon Magyarország földtana és a geokémia mellett főleg alkalmazott földtani kőszén-, kőolaj-, bauxit-, vegyesásvány-, víz- valamint műszaki földtan tárgyaink voltak. A kőolajföldtant Kertai György, a Kőolajipari Tröszt Kossuth-díjas, kutatási főosztályvezetője adta le. Elmondta, hogy nagyon elfoglalt, így a tárgyból nem tudott jegyzetet írni. Megkérdezte, valaki vállalná-e előadása alapján megírni? Nem volt gyors reagálás, végül,

mint hagyományos krónikás, vállaltam. A vártnál sokkal nagyobb munkát jelentett, mert sokszorosításra alkalmas gépelt anyagot kellett leadnom. Nem tagadom, némi büszkeséget éreztem, amikor 1961-ben a Kőolajföldtan I. és 62-ben a Kőolajföldtan II. jegyzet megjelent. Évfolyamunk ebből a jegyzetből szigorlatozott, és még közel egy évtizedig tették a hallgatók ugyanezt.

A geológus TDK és a kollégiumi Geológiai szakkör vezetője lettem. Ugyanebben az évben már megkaptuk a szakdolgozatunk–diplomamunkánk témáját. Nekem a Mecsek-hegység déli előtere pannóniai képződményeinek üledékföldtani vizsgálata című téma jutott. Jó volt, hogy a tanév alatt már tanulmányozhattuk a szakirodalmat, a nyáron pedig tudtunk részletes helyszíni vizsgálatokat végezni, és mintaanyagokat gyűjteni. A költségek fedezésére emlékeim szerint 1300 Ft-t kaptunk, ez megfelelt egy akkori diplomás kezdő fizetésének.

A geokémia, érteletpan és a több részből álló, sok vizsgáztató miatt forgószínpadszerű alkalmazott földtan szigorlat után mehettünk csak terepre.

Évfolyamunk többsége mecseki diplomatémát kapott. A Magyar Állami Földtani Intézet Mecseki csoportjának több geológusa — Hámor Géza, Hetényi Rudolf, Nagy István — is a területen dolgozott, önzetlenül segítették munkánkat, még az összegyűjtött mintáink Budapestre szállítását, sőt csiszolatok készítését is vállalták. Velük együtt belaktuk a pécsváradi vár hangulatos lakótornyát. Diákok vagy turisták csak a hét végeken fordultak elő. Azóta tudjuk, hogy a középkori erődrész eredeti Öregtornyában laktunk, és a régészeti kutatással feltárták a Szent István által 1015-ben alapított bencés apátság szentélymaradványát, valamint a 14–15. századi nagy kolostor alapjait is.

Vizsgálati területem három 1:25 000-es méretarányú TITKOS térképlapon Pécstől a Mórággyi-gránitterületig terjedt. Számos nagy homokbánya, több izgalmas tektonikai szelvénnel tárta fel a pannóniai rétegeket. A csúcs a danitzpusztai homokbánya volt, ez azonban akkor szovjet katonai lőtérként működött, ezért napközben zárt terület volt. Napokig kerülgettem, majd rászántam magamat a megközelítésére. A piros zászlós őr először elutasított, majd hajlandó volt beszélni a parancsnokával. Miattam leállították a lőgyakorlatot, sőt, a kiskatonák kis töltettel lerobbantották a bánya északi falszakaszát, így — örömemre — feltárult az alsó-pannóniai márga, sőt a szarmata határréteg is.

Ekkor mélyítették az uránosok a szilágyi fúrásokat. Itt a fúró mestert kellett meggyőződnöm saját maga fontosságáról, felelősségéről ahhoz, hogy felsőbb engedély nélkül a feltárt rétegsort megnézhessem, ami végül sikerült, még mintát is vehettem.

Természetesen itt is meglátogatott bennünket Vadász professzor, hiszen ez volt legkedvesebb területe. 1935-ben jelent meg „A Mecsek hegység” című könyve, a terület igényes, színes földtani térképével. A vár társalgójában ültük körbe, hosszú, kedélyes beszélgetés folyt az ő emlékeiről, a mi eredményeinkről, gondjainkról. Hámor Géza óvatosan vetette fel, hogy nem találják Hosszúhetény határában a professzor térképén feltüntetett kis trachidolerit előfordulást. Mire a professzor lazán közölte, hogy a falu végén volt egy pajta, mögötte egy vadkörtefa, annak a tövében a kibukkanás. Másnap Gézáék valóban megtalálták.

Hétköznapi esténként gyakran betértünk a sörözőbe, ahol meglepő módon sok orosz katona tartózkodott az ivóban. A hét végén mentünk Pécsre kulturálódni. A Széchenyi téren így láthattam a nyitott Csajka típusú gépkocsiban átvonultatott Jurij Gagarint, az első űrhajóst, aki a Vostok-1 űrhajóval először került meg a földet. (Ma úgy beszélnek róla, hogy az első életben maradt űrhajós. Szerencsétlenségére néhány év múlva katonai repülőgéppel lezuhant.) A francia filmhéten a tömeg nyomásának hála, közel kerülhettem Marina Vlady filmsztárhoz.

A terepmunkánk után került sor a második külföldi utunkra. Azt már igazából a német úton eldöntöttük, hogy a következő alkalommal délre megyünk. Ez Bulgáriát jelenthette. A szófiai tudományegyetemen találtunk olyan geológushallgatókat, akik partnerünk tudtak lenni a csere tanulmányútban. A szervezés, felkészülés a német úthoz hasonlóan, a részfeladatok kiosztásával történt.

Ekkor Románia volt az átutazási terület, néhány fontosnak talált megállóval. Az első állomásunk a magyar történelem és művelődéstörténet kihagyhatatlan helye, Kolozsvár volt. Itt Pesty Laci erdélyi magyar geológus ismerőse, Amália volt kedves kísérőnk. Megcsodáltuk a város szimbólumát jelentő Mátyás király lovas szobrát, Szent Mihály templomot, Mátyás király és Bólyai János szülőházát, a Farkas utcai református templomot, a Babes-Bólyai Egyetemet, a Fellegvárat. Voltunk a híres Házsongárdi temetőben, virágot vittünk Szádeczky-Kardoss Gyula (1935) geológus professzor sírjára.

Kolozsvárról tovább utazva, két hatalmas mozdony vontató erejével jutotunk fel a Brassói-havasok Predeal hágójára. A Bucsecsre induló túrák egyik kiindulópontján, Sinaion szálltunk le. Kirándulásunk hatalmas parkon vezetett át, itt áll a híres Peles kastély. A leírások szerint Európa egyik legreprezentatívabb királyi rezidenciája volt, és a háború alatt is megmaradt eredeti berendezésével. A kastély mellett elhaladva nagyon szép magashegyi

túrát tettünk. Egy szikla tetején elnyújtózva hallgattuk a csend „hangját”. Csodálatos érzés volt.

A hegyek közül nagy lendülettel jutottunk a síkvidéken lévő Bukarestbe. Bukarestet „Kelet-Európa Párizsaként” is szokták emlegetni, de nekem nem sok emlékem maradt. Ami feltűnt, hogy Budapesttel ellentétben számos sugárút szeli át a várost. Emlékezetes a kőfaragással gazdagon díszített Stavropoleos templom, az orosz templom és a sok park. Bukarestből hosszan utaztunk Szófiáig. A várossal való ismerkedést a Dimitrov mauzóleumánál kezdtük, majd megcsodáltuk a monumentális méretű Nevszki székesegyházat. A templom csillogó kupoláját arany füstlemez borítja. Utazásunk előtti hónapokban a magyar sajtó írta, hogy Hruscsov 2 kilogramm aranyat ajándékozott a kupola restaurálásához, de ők erről nem tudtak.

Városi sétánk során felkeltette érdeklődésünket egy működő dzsámi is. Kiderült, hogy a XVI. században épült, Szófia egyetlen érintetlenül megmaradt mohamedán temploma. Meglepő volt számunkra, hogy vendéglátóink nem vették jónéven érdeklődésünket, ők mindenképen a modern képtáruk megmutatását erőltették. Ránk viszont egzotikus élményként hatott a bizánci, az orosz és bolgár ortodox építészet, művészet alkotásai. De természetesen a képtárat is megnéztük.

Ami a város történelmi hangulatából feltűnt, az a félévezredes török megszállás alóli felszabadulást (1879), a felszabadító iránt érzett hálát tükrözi — II. Sándor cár lovasszobra, a cári hadsereg tábornokainak állított emlékek sokasága az épületek stílusa, az utcák elnevezése.

Kirándulást tettünk a fővárostól délre, 2000 méter fölé emelkedő Vitosára. A Vitosa a város üdülőparkja, tüdeje, sőt ott jártunkkor még az itt fakadó források látták el a fővárost ivóvízzel is. Földtanilag érdekes látvány a hegy oldalán húzódó nagy „gleccser folyam”, a hatalmas, asztal-szekrény méretű közettömbökkel.

Szófiából a Sztruma völgyén át jutottunk el a Rilai kolostorhoz. Kívülről komor várszerű épület, de belülről lenyűgöző a kolostor pompája, egymás felett körbefutó erkélyekkel, árkádok, kupolák sokaságával, a főtemplom előcsarnokának külső falát is freskók borítják.

Az 1100 m magasan fekvő kolostortól számos turistaút vezet a Rilai-masszívum vadregényes ormaihoz. Itt található nemcsak Bulgária, hanem a Balkán-félsziget legmagasabb pontja, a 2925 m magas Muszala-csúcs, amikor mi a környékén jártunk, még Sztálin-csúcsnak hívták. Tanulmányainkból tudjuk, hogy a görög mitológiában az istenek lakóhelye Görögország legmagasabb hegyén, az Olimposzon volt. Ennek magassága azonban — a mérések

szerint — csak 2917 m, ebbe — a bolgár elbeszélés szerint — a görögök nem tudtak belenyugodni, ezért a hegy tetejére kőhalmot hordtak össze.

A Rila-hegységből utunk a Nyugati-Rodope hegységbe vezetett. A helyenként szurdokszerű völgyek igazán izgalmasak, az út sziklaomlással, életveszéllyel fenyegető volt. A hegység több, ólom-, cink-, krómércbányájába lejuthattunk, de a hazai hallgatókat nem engedték le, ők nálunk voltak először mélyfejtéses bányában.

A hatvanas évek elején ez a vidék a leírások szerint is elmaradott volt. Itt láttunk bekötött fejű — török nemzetiségű — csákánnyal sziklát fejtő, útépítő asszonyokat, míg a férfiak turbánnal a fejükön egy nagy fa árnyékában teáztak és cigarettáztak. Elgondolkodtató látvány volt.

Utunk a Marica völgyébe, Plovdivba vezetett. Az óváros szűk, sikátoros utcáival, kétszintes — jellegzetesen ferde faoszlopokkal alátámasztott — emeleti előreugró balkonos házaival érdekes látványt nyújtott. Kitérőt tettünk az egykor templomok városának nevezett — 40 templom — ma nem jelentős Aszenovgrádba és a közelében fekvő Bacskovói-kolostorhoz. Ez a kolostor nem olyan fényes, mint a Rilai — bár itt is vannak gyönyörű freskók — inkább érintetlensége hatott ránk. A kolostorban élő sok fekete csuhás pravoszláv szerzetes látványa a múltat idézte. A Marica völgyében betértünk még Jambolba is, ahol igazán csak azért álltunk meg, mert a területi kom-szomol-titkárának felesége egy salgótarjáni magyar lány volt. Finom vacsorával, vodkával, sok-sok koccintással vártak. Tovább utaztunk, s Burgasznál a nagy kikötővárosnál értük el a Fekete-tengert. A később nagyszerűvé fejlődött Napospart üdülőterület még csak kialakulóban volt. Széles, selymes tengerpartján egy katowicei barlangász csoporttal barátkoztunk össze, akik azonnal meghívtak bennünket a következő nyárra Lengyelországba. Az ötlet gondolatébresztő volt, és mi igent mondtunk.

Kirándultunk a tengerbe nyúló félszigeten fekvő Neszebarba, amely igazi műemlékváros, a bizánci stílusú középkori templomaival a bolgár tengerpart gyöngyszeme.

Burgaszból viharos időben Várnába hajóztunk. Várna nagyváros, hatalmas kikötővel, római maradványokkal, pompás parkokkal, csábítóan széles homokos tengerparttal. Nem véletlen, hogy itt kezdték meg a nagy üdülőtelepek, üdülővárosok — Aranyhomok, Barátság, Albena — kiépítését. Mi azért innét is kirándultunk. Voltunk a várnai csatát idéző, Jagello Ulászló mauzóleumában, megnéztük a Kőerdőt (Digitalitas Pobiti Kamani), amely egy romvárosnak tűnik. Különböző magasságú oszlopai valójában földtani képződmények, mésszel cementálódott homokkövek. A közelben található

az Aladzsa kolostor, középkori remetebarang maradvánnyal. Egy földrengés következtében törés mentén leomlott sziklafal a föld alatti világ keresztmetszetét tárta fel — meglepő látvány. Visszatértünk Szófiába, majd élményekkel gazdagabban hazautaztunk. Bolgár barátainknak itthon hasonlóan tartalmas programot szerveztünk.

Az V. évfolyamon már az első félévben is fő feladatunk a diplomamunka készítése volt, de még előadásokat is hallgattunk. Ősszel Országos Geológus Bál szervezésébe kezdtünk. Kertai György előadónkat, aki a Kőolajipari Trösztnek egyik vezetője volt „megpuhítottuk”, hogy jó lenne, ha a Szent István körúti székházukban rendezhetnék a bált, mert akkor sok olaj- és gáziparban dolgozó geológus is eljönne, az ötlet bevált. Díszes meghívót nyomtattunk, amelyen minden iparági és egyetemi vezetőt védnöknek tüntettünk fel. A tiszteletjegyet személyesen vittük el nekik, s a támogatás összegét — egy listát vezetve — aláírásukkal fogadtuk el. Az emberi hiúság szép példájának köszönhetően tekintélyes bevételünk lett. A költségek kifizetése után megmaradt pénzt a tervezett nyári utazásra tettük félre. A bál nagy meglepetése volt, hogy készítettünk egy animációs filmet Jura tenger címmel, amelyhez a dalt és gitárzenét Juhász Árpád biztosította. A filmet később a Kossuth Klubban is levetítették, aztán valahogy elveszett.

Az utolsó félév már a szakdolgozatról szólt. Többen is mecseki témán dolgoztunk, ezért Vadász professzor szobájában többször leült velünk beszélgetni. Sok vidám történetet mesélt a harmincas évekből, amikor ő térképezte a területet.

Nyáron államvizsgáztunk. Diplomamunkám és védésem egyaránt jeles minősítést kapott.

Mielőtt szétszéledtünk volna leendő munkahelyünkre, még várt ránk egy vidám lengyelországi utazás. Most az útlevelet egyéni meghívás alapján kaptuk. Megérkezve a katowicei pályaudvarra, csapatunkat három virágcsokorral várták, de csak két lányunk volt, Havas Matyi és Bodrogi Inci. Nagy derűtséget keltett, amikor Karel a Bellát kereste — egy „l” betű és a nőiesség hiányzott belőlem.

Maga Katowice nem volt élmény, iparváros, gyárak halmazának füstöt okádó kéményeinek sokaságával. De egy hatalmas kiterjedésű többszintes feketekőszén — majdnem antracit — bánya nagyon látványos volt. Aztán elindultunk országjárásra. Délen kezdtük Zakopanében, a Kasprowin, — a Csehszlovák határ menti Lengyel-Tátra hegycsúcsán — jó levegőt szívhattunk. Majd a föld alá mentünk Wieliczka csillogó sóbányájába. Megcsodáltuk a lengyel királyok műemlékekben gazdag városát, Krakkót. Borzalmas

élmény volt a németek hírhedt auschwitzi megsemmisítő tábora, de aztán megnyugtató érzés volt a lengyelek legnagyobb zárándokhelyének, a czestochowai pálosrendi kolostornak a megtekintése. Varsótól a Visztulán hajóztunk a Balti-tengerig. Közben megnéztük Torunt, a lengyelek egyik legszebb, műemlékekben gazdag városát, Kopernikusz szülőhelyét. Eljutottunk Malborkba, a fekete keresztes Német Lovagrend egykori székhelyére, a hatalmas várba. További úti célunk a Gdanski-öböl partján fekvő „Hármas Város” Gdansk csodálatos műemlékeivel, Amszterdamhoz hasonló, egymáshoz tapadó ormfalas épületsorával. Sopot, mint a legkedvesebb lengyel fürdőhely, Gdynia hatalmas kikötőjével, a múltat idéző háromárbcos iskolahajójával maradt meg bennem. Hajóval kimentünk a Westerplatte-félszigetre, amely 1939. szeptember 1. óta történelmi emlékhely. Ekkor hajnalban egy német cirklő tűz alá vette az itteni erődöt, ezzel kezdődött el a II. világháború.

Visszatértünk Varsóba. A város Budapesthez hasonlóan É-D-i irányú folyó, a Visztula két partján fekszik, óvárosa a folyó közeli dombon található. Láttuk a királyi várat a barbakánt, ahol még a háború nyomainak helyreállítása folyt. Rácsodálkoztunk a Kultúra és Tudomány palotájának magas tornyú, moszkvai mintára készült épületére. Gazdag élménnyel és igazi barátság megszerzésével tértünk haza, elkezdhattuk a nagybetűs Életünket.

Szakmai életút

Szakmai pályám az érettségi utáni munkába állásomhoz hasonlóan — de most nem azért, hogy nem lett volna helyem — elég cikkcakkosan, számos segítséggel indult. Végzésünk előtt Vadász professzor elmondta, hogy csak a kormány Gazdasági Bizottsága által kiírt állásokra lehet pályázni. Ekkor nehéz helyzetbe kerültem, mert a kiírásban csak ipari vállalatok és a Magyar Állami Földtani Intézet szerepelt. Kertai György — az előadásai alapján írt Kőolajföldtan jegyzetem kapcsán — természetesen vette, hogy az olajiparban fogok elhelyezkedni. Diplomamunkám — a Dél-Mecseki pannóniai üledékek vizsgálata — ismeretében Virág Károly, a Mecseki Uránércbánya Vállalat főgeológusa a pécsi Totyogói és Pellérdi pannóniai ivóvízbázis problémái miatt a formálódó radiohidrológiai osztályra szeretett volna vinni. Én azonban a műegyetemi geológia tanszékre vágytam, ahol — mint már korábban írtam, — 1956–1957-ben Papp professzor mellett dolgoztam. Megismertem a mérnökgeológiai kutatás és az oktatás szépségét, ott képzeltem el a jövőmet. Vártak is rám, de a tanszékre nem írtak ki státuszt. Ekkor Papp professzor azt javasolta, hogy az uránosokhoz pályázzak, és a pályázatot személyesen vigyem el a Nehézipari Minisztériumba Jantsky Béla Kossuth-díjas

főgeológushoz, az Uránipari Főosztály vezetőjéhez. Mikor átadtam pályázatomat, Jantsky ráírta, hogy a nehézipar az oktatási tárca javára lemond rólam. A nyilatkozattal boldogan jelentkeztem Perényi Imre professzornál, a műegyetem rektoránál, így tőle kaptam az első kézszerítést, mint új munkatárs.

Visszaemlékezésem megírásához előkerestem a tanszék nem iktatott hagyatékát. A levélmásolatokból ekkor tudtam meg, hogy állásom ügye nagyobb „manővert” igényelt. Kiderült, hogy Papp professzor Czottner Sándor nehézipari miniszterhez, Vadász Elemér és Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikushoz, Vitális Sándor professzorhoz és az ELTE TTK Tanulmányi Osztályához írott levélben kérte az álláselosztásnál támogatásmat. Az már csak „hab a tortán”, hogy Vadász professzor egy alkalommal megjegyezte, hogy ha tudja, hogy nem az olajiparhoz fogok menni, a tanszékén is maradhattam volna. Mire én azt válaszoltam, hogy ha a professzor szívügye az én szakmai fejlődésem, remélem, a Duna nem fog akadályt jelenteni. Válasza prózai volt: menjen a fenébe!

Kedves kötelességem, hogy kicsiny, de rendkívül lelkes és összetartó évfolyamunk pályaindulásáról is beszámoljak. Mindannyian a magunk által választott munkahelyre kerültünk, senki nem vette el a másik helyét.

Bohn Péter (Puma), Havas Margit (Bohn Matyi), Rajetzky Mária (Mara) és Vető István (Kumi) a Magyar Állami Földtani Intézetbe, Komlóssy György (Gyuri) a balatonalmádi Bauxitkutató Vállalathoz, Mészáros László (Colos) Nagykanizsára az OKGT-hez, Barbácsi Ákos az Országos Érc- és Ásványbányák Vállalathoz ment dolgozni. (Ákos az első nyáron tragikus közlekedési balesetben elhunyt. Temetésén vállaltuk, hogy a hűgát egyedül nevelő édesanyját — amíg ő tanul — anyagilag támogatjuk). Bodrogi Ilona (Inci) az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat várpalotai, Hegyi József (Jóska) a komlói üzemegységbe került. Maucha László (kis Mokka) átmenetileg a Mecseki Ércbánya Vállalathoz ment, egy év múlva foglalhatta el igazán vágyott helyét, tanszékünk jósvafői Karszt- és Barlangkutató Állomásán. Valamennyien sikeres szakmai pályát futottak be.

A végzés után természetesen ki kellett költöznöm az öt éven át meleg otthont jelentő Ráday utcai kollégiumból, albérletet kerestem. Ki más, mint ismét Papp professzor állt mögém. Említette, hogy a Vár-hegy oldalában, a Halászbástyához vezető lépcsősor melletti Szalag utca 6. szám alatt van egy szép kiadó szoba, ahová aztán be is költöztem. Ajánlata talán nem volt véletlen, ő is ebben a házban lakott — a háziaktól tudtam meg, hogy az államosítás előtt, a négyszintes bérház a Papp család tulajdona volt. Így megismertem családját is, s gyakran kaptam tőle „ügyek” elintézésére megbízást.

1962. augusztus 1-től féléves gyakornoki szerződéssel, majd tanársegédi kinevezéssel kezdtem pályámat az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem (ÉKME) Ásvány és Földtani Tanszékén. A környezet — Papp Ferenc tanszékvezető professzor és munkatársai Bidló Gábor, Kertész Pál, Török Endre adjunktusok, Zsilák György tanársegéd, valamint az akkor már nyugdíjas, de még gyakran bejáró, aktív Vendl Aladár Kossuth-díjas akadémikus — régi ismerősként fogadott.

Két nehézségtől tartottam, egyrészt, hogy idegen vagyok a karon, mert nem ott végeztem. Ez a problémám hamar megoldódott. Az I. év után az építőmérnök hallgatóknak nyolc hetes építési termelési gyakorlaton kellett részt venni. Önként vállaltam egy tankör vezetését. A miskolci egyetem építésén dolgoztak diákjaim. Az építésvezetővel jó munkaszervezést valósítottunk meg, eredményes, számomra is új szakmai ismeretet nyújtó, jó hangulatú két hónap volt. Részletes értékelést készítettem, amiért nyilvános kari ülésen kiemelt jutalomba részesültem. Aztán, mint legfiatalabb oktató, én lettem a tanszéken a szakszervezeti bizalmi, így oktatási és közéleti téren is hamar bekerültem a kari vérkeringésbe.

A másik nehézséget abban láttam, hogy egyedül voltam geológus a mérnöki környezetben. Mi, volt Vadász tanítványok anyag-alak-folyamatban, térben és időben gondolkodunk, a mérnökök zömükben statikus szemléletűek, és alapvetően a számok világában élnek, s így fejezik ki véleményüket is. A tanszéken, tapasztalat hiányában rengeteg szakirodalom tanulmányozásával, terepi és laboratóriumi megfeszített munkával — néha saját káron tanulva — kellett felnőnöm a mérnöki környezet elvárásához.

A tanszéken közvetlenül a professzori szoba mellett kaptam helyet. Kollégáim gyakran mondták, hogy mint fiatal oktató — a többiek tíztizenöt évvel idősebbek voltak — a professzor kedvence lettem. Kétségtelen, hogy a korábbi évek közvetlen együttműködése kapcsán bizalmát élvezhettem, sok mindent megbeszélt velem, de nem voltam kivételezett. A kedvencség inkább azt jelentette, hogy sok és sokféle feladatot rám bízott. Érdemi ügyekben azonban Kertész Pál adjunktus volt a helyettese és tanácsadója.

Most, hogy végig kell tekintenem szakmai életutamon, érzem, mennyire jogos volt az ellenállásom Horn János felkérése kapcsán, mert semmi kiemelkedő eredményt, felfedezést nem tudok bemutatni. Ugyanakkor hivatkozónak tűnhet munkám sokszínűsége, esetenként eredményessége. Ez nem az én személyes érdemem, fontos volt a háttér, a tanszék múltja, elismertsége, széles kapcsolatrendszere, a jó csapatmunka, a mérnökgeológiai

feladatok sokszínűsége. A feladatok sokasága kapcsán gyakran idézem G. B. Shaw egyik aforizmáját:

„Kétféle tudós van, az egyik, aki mindenről tud semmit, a másik, aki a semmiről tud mindent”.

Természetesen nem vagyok tudós, csak geológus kutató és oktató, de Shaw nagy bölcsességet mondott ki. Nyilvánvaló, hogy oktatóként mindenről kellene tudni, kutatóként pedig valamely terület mindentudójaként, specialistaként kellene dolgozni, alkotni. Hát ez így együtt nemigen megy.

Mivel a közel száz éves tanszék életében én voltam az első okleveles geológus, „hivatásos szakember”, azonnal a „mélyvízbe” dobtak. Szeptemberben már geológia gyakorlatokat vezettem az építő-, építész- és közlekedésmérnök és ásványtan gyakorlatot a vegyészmérnök hallgatók részére. Mondanom sem kell, nem volt egyszerű feladat, hisz mi nem tanultunk pedagógiát. Eleve szokatlan volt a több száz fős hallgatói létszám, amely megnehezítette a közvetlen kapcsolat kialakítását. Ügyelni kellett arra is, hogy a négy kar eltérő szakirányt jelentett, így a geológia oktatandó anyagrésze sem volt azonos. Az eredmények és a hallgatói visszajelzések azt mutatták, hogy a TTK-n megszokott „emberibb” hangnem, személyes kapcsolatteremtés meghozta gyümölcsét. A következő tanévben a dékántól már tanulókör vezetői megbízást kaptam.

Önálló, mérnökgeológiai szakértői ún. KK (költségvetésen kívüli) munkát is végezhettem. Ez volt az a terület, amely közvetlen kapcsolatot teremtett a gyakorlati élettel, a tanszéknek többletbevételt, a munkát végző személynek pedig jövedelem-kiegészítést jelentett. A klasszikus geológia területén dolgozó kollégák, így részben volt évfolyamtársaim is némileg irigykedtek. A „KK-n azért találtak csomót”, mert ebben az időben munkahelytől, orvos, mérnök, tanár diplomától függetlenül, a kezdő fizetés egységesen 1300 Ft volt.

Már az első évben, pályakezdőként több szakvélemény készítésében vettem részt. Csak címszavakban említve: A budai oldal ár- és belvízveszélyes területeinek mérnökgeológiai vizsgálata, a hejőcsabai cementgyár nyersanyagkutatása, mozaikkő gyártásra alkalmas márvány- és tömött mészkőterületeinek felkutatása.

1963-ban súlyos veszteség érte a tanszéket. A régi Híd tanszékből két újat, az Építőanyagok- és a Vasbetonszerkezetek tanszéket hozták létre. Az utóbbinak helyet kellett találni. Tanszékünk nagy alapterületű ásvány-kőzettani gyűjteményének helyét szemelték ki erre a célra azzal az ígérettel, hogy Győrben majd múzeumi igényű kiállításként kezelhetjük. Ebben az időben ugyanis kormányhatározat született arról, hogy az Építőipari és Közlekedési

Műszaki Egyetemet Győrbe telepítik. Nagy múltú, országos jelentőségű gyűjteményünk nagy részét fel kellett áldozni. Az 1956-os forradalom idején a Természettudományi Múzeum Ásvány- és Kőzettárának, Európa egyik legértékesebb gyűjteményének — Tokody László igazgató szerint — mintegy 80%-a tűzvész martaléka lett. Ezért a tanszék legértékesebb, nagyméretű ásványaiból közel háromszáz darabot a Természettudományi Múzeumnak, a híres al-dunai ammonitesz-gyűjteményünket pedig az ELTE Őslénytani tanszékének ajándékoztunk. A gyűjtemény csekély része folyosói vitrinekbe került, a többi vattába csomagolva bádoghordókban az alagsori folyosón landolt. Érdekes kapcsolatot kell elmondanom. tanszéki gyűjteményünk fejlesztésében az a Semsey Andor volt a mecénás, aki a Természettudományi Múzeum gyűjteménye és a Magyar Állami Földtani Intézet fejlesztésében is meghatározó szerepet vállalt. A XIX. század második felében tanszékünk vezetője, Krenner József professzor, egyidejűleg a Természettudományi Múzeum európai hírűvé fejlesztő igazgatója is volt, a múzeum 1956-os igazgatója — Tokody László — a háború előtt volt a tanszék oktatója.

Közben Papp professzor megbízott a jósaváfi kutatóállomás és a tanszéki barlangász csoport oktatófelelősi feladatával is. Aztán egy alkalommal említette, hogy szeptemberben Athénban lesz a Nemzetközi Szpeleológiai Szimpózium. A hír izgalomba hozott, mert már gyerekkori álmom volt, hogy egyszer eljussak Görögországba. Velem egykorú vegyész- és villamosmérnök barlangászokkal összedugtuk a fejünket. Az utazás elvi lehetősége fennállt, mert ebben az évben lehetett először Európára érvényes útlevelet kapni és 70 dollár devizát kiváltani. Munkahelyünk pedig biztosította a szabadságot. Arra gondoltunk, hogy az első utat többen disszidálásra fogják használni, tartottunk attól, hogy az utazási lehetőséget hamar vissza fogják vonni. Ezért hosszabb, Jugoszláviát, Görögországot, Olaszországot és Ausztriát érintő útvonalat terveztünk. Négyen küldtük el a jelentkezésünket a szimpóziumra, és beadtuk az útlevílkérelmünket, majd következett a vízum ügyek intézése. Az olasz vízumért a tömeges érdeklődés miatt meg kellett küzdeni. Két éjszakát álltam végig „maszek” sorszámmért, hogy olyan számhoz jussak, amivel beállhatok a követség előtt kígyózó tömegbe. Beszereztünk számos ajánlólevelet, megvettük a vonatjegyet, hajójegyet és az olaszországi vasútra két hetes cirkulárét. A tervben szerepelt, hogy amikor lehet, éjszaka utazunk, ezzel időt és pénzt nyerünk. Két csomagot viszünk, a koffert a vasútállomás csomagmegőrzőjében hagyjuk, és csak kis hátizsákkal közlekedünk. Lehet, hogy más számára érdektelen, de nekem ez volt az első nagy lehetőségem és kalandom, ezért részletesebben számolok be az útról.

Gádos Miklós villamosmérnök barlangász, a jósafői kutatóállomásunkon dolgozó kollégámmal kettesben, augusztus 24-én éjszaka indultunk a többhetesre tervezett útra. Reggel érkeztünk Belgrádba, ahol ajánlólevél alapján egy kedves görögkeleti pópa ebédvendégei lehettünk. A városi séta nem jól sikerült, az új külügyi épület fotózásáért a rendőr el akarta venni a gépemet, elértem, hogy csak a filmet vették el, és elküldtek a környékről. Éjszaka indultunk tovább. Döbbenetesen nagy volt a tömeg, valahogy felküzdöttem magamat a lépcsőn, csak reméltem, hogy valahol Miklós is lépcsőt fogott. Egész éjszaka a peronon szorongtam, és azon tűnődtem, lehet, hogy vissza kellene fordulnom. Reggel a magával sodró tömeggel értem földet Szkopjében. A július 25-i nagy erejű, pusztító földrengést követően egy hónap elteltével a város lakói akkor kezdtek hazatérni. A vonat csaknem teljesen kiürült, és nagyon megörültem, hogy Miklós is előkerült. A pályaudvar homlokzata ledőlt, a nagy falióra a földrengés pillanatának idejét mutatta. A szomszédos utca sávházainak tetőszerkezete olyan volt, mint a hullámvasút, az ablakok hosszú sorát 45°-os törések bontották meg. Nyomasztó volt a város képe, sok volt a romos, máshol teljesen összedőlt épület. Különösen lehangoló volt, hogy a város egyes részei teljesen kihaltak tűntek. Jóval később jártam a városban és meglepett, hogy a nagy tapasztalattal rendelkező japán szakemberek bevonásával milyen nagyvonalú vasbeton építmények létesültek — a város újjászületett.

Utunk tovább már a görög határ felé vezetett. Első megállónk Thesszaloniki volt. Igyekeztünk az Egei-tengerpartra, ahol megnéztük a velencei erőrendszer maradványát, a Fehértornyot, Galériusz császár márvány diadalívét, és a bazilikát — a bizánci építészet remekét — és még a fellelegvárba is eljutottunk. Aztán tovább utaztunk Litochoronba, ahonnan az Olümposzi túrát lehet kezdeni.

Tengerpartról indultunk a nagy, U alakú gleccservölgy felé. A völgyből erdővel, bozóttal benőtt meredek hegyoldalon haladtunk egyre magasabbra. A hegy az Alacsony-Olümposz volt, de csodálatos kilátás nyílt a Magas-Olümposz kopár, meredek, felhőbe vesző sziklacsúcsaira. Ma már az Olümposzt a görögök is egyszerűen csak az ország „tetejének” nevezik. A kemény túráról hajnalban tértünk vissza a partra, ahol a sátrunkat őrző heidelbergi családnak meg kellett mutatnunk útlevelünket, mert nem hitték el, hogy piros útlevelünk egész Európára érvényes. Abban az időben ugyanis ők nem mehettek az NDK-ba, a kelet és nyugatnémetek találkozóhelye a Balaton volt, ami nekünk nagy idegenforgalmat jelentett.

Késő este érkeztünk meg Athénba, a pályaudvar melletti szállóban pihen-

tünk le. Másnap a Szimpózeum vezetőjénél befizettük a részvételi díjat. A kedves szervező hölgy megkérdezte, hogy hol lakunk, úgy tűnt, a szálló nem nyerte meg tetszését, s mivel cingár egyetemista kinézetünk volt, adott egy névjegyet — Mme Anna Petrohilos — és meghívott bennünket, hogy Pireuszban, Athén kikötői városrészén lévő villájának nagy, fedett teraszán ellakhatunk. Nagyon kellemes helyünk lett. Néhány éve Paul Marinosz athéni professzorral és Török Ákos kollégámmal Pireusz felé utaztunk, amikor a fenti történetet elmeséltem. A professzor hirtelen megállt, és berohant egy könyvesboltba, majd nevetve adott át egy angol nyelvű könyvet — Görögország barlangjai — szerzője Anna Petrohilos. Elmondta, hogy Mme Anna él, kilencvenegynéhány éves, és a görög Szpeleológiai Egyesület tiszteletbeli elnöke, meghatott a szép történet.

A szimpóziumon kiderült, hogy a népes mezőnyben mi, a kis magyar csoport és két romániai barlangász, képviseltük a „keleti blokkot”.

Nem mondok újat, ha azt írom, hogy Athén legjelentősebb emlékei a görög kultúra klasszikus korából származnak. Az Omonia vagy a Szindagma tér pezsgő forgatagából könnyen eljutottunk a „csodák birodalmába”, az Akropoliszra. A környezetéből alig 150 m magasságig kiemelkedő, meredek lejtőkkel határolt mészkőfennsíkot páratlan szépségű, pentelikoni fehér márványból faragott építmények — Parthenon, Erechteion, Kariatidák, Niké temploma — koronázzák. Felfutott hangulatomban is kibújt belőlem a geológusok szelektív látásmódja. Feltűnt, hogy a bejárati Propülaia csodálatos oszlopsorán a földrengések hatására az egyes oszlopdobok különböző méretű elmozdulást szenvedtek, hogy a domb északi lejtőjén számos barlangi üreg nyílik. Ha már mindenütt a fehér márvány csillogását láthattam, kötelességemnek éreztem, hogy elutazzam a Pentelikon-hegylánchoz az ókori kőbányákat megnézni. Egy szép kézi példányt haza is hoztam. Természetesen az Akropoliszon túl is minden elérhető műemléket megnéztünk.

Pireuszban lenyűgözött a hatalmas kikötő hangulata, az óriási óceánjárók és az amerikai hadihajók manőverezése, no meg a csodálatos jachtkikötő.

Egy alkalommal, Miklóssal Aegina, Porosz és Hydra szigetére kirándultunk. Hydra kikötője és a város is egy patkó alakú öbölben helyezkedik el, olyan, mint egy görög színház. A hegyerincről csodálatos látványt nyújtott, itt akartunk sátrat verni. Miklós gyufát gyújtott, nagy tűz lett belőle. Áprilistól októberig nincs eső, minden növény száraz. A szigetlakók katasztrófát, tragédiát kiabálva, lapáttal, vasvillával próbálták a tüzet oltani, de eredménytelen volt. Félelmetes látvány volt hosszú árnyékuk a hegyoldalon. Mi

tehetetlenül egy szikla hasadékában húztuk meg magunkat. Szerencsére csak a kövek közötti gyomnövényzet égett le, de egy egész domboldalon.

Ajánlólevelekkel felkerestük a földtani intézetet és a kereskedelmi attasét. Az attasé jóvoltából eljutottunk a Szunion-hegyfokra, a híres Poszeidon templomhoz, és élvezhettük a naplementét is.

A szimpóziumhoz két nagy kirándulás is kapcsolódott, természetesen mi egyikre sem tudtunk befizetni. Az első kirándulás egy Peloponnészoszi körút volt. A buszban volt üres hely, így Mme Anna elvitt minket is. Káprázatos múltba tekintő élményben volt részünk.

Első megállónk Korinthusz volt. Akrokorinthusz a hegytetőre épült bevehetetlen erőd. Ókorinthusz a tengerpart mentén, részben a vízbe süllyedve látható. Izgalmas volt lenézni a Korinthuszi-csatorna meredek „földfala” között mélyen csillogó vízfelületére. Már 67-ben Néro császár rabszolgákkal kezdte építését, de abbamaradt. Büszkeséggel töltött el bennünket, hogy az 1882–1893 között épült 6,3 km hosszú csatorna építésének egyik szervezője Türr István, tervezője és a kivitelezés irányítója Gerster Béla magyar mérnök volt. Érdeemes megemlíteni, hogy a kivitelezés során feltárták a római építés munkálatainak emlékét, ez azt jelenti, hogy a két csatornaterv nyomvonala hasonló volt. Későbbi utazásom alkalmával a már említett Marinos professzor megmutatta a magyar nyelven is méltató nagy fehér márványtáblát és azt, hogy a görög és ciprusi mellett a magyar zászló is az árbocon lobog.

Mükenaiiba folytattuk utunkat. A hegyoldalon emelkedő fellegvárat, hatalmas kőtömbökből épült küklopsz-falak veszik körül, bejárata a híres oroszlánkapu, több tonnás tömbökből áll. A királysírokból Schliemann hozta napvilágra a szenzációs régészeti leleteket, arany halotti maszkokat, aranylemezeket, koronákat. A fellegvár vízellátása, egy sziklahasadékból fakadó forrás vizének föld alatti ciszternákba gyűjtésével biztosított. Nauplion öbölmenti kisváros, meredek dombja a felszíni karszt szép példáit mutatja. Epidaurosz szentélye, gyógyfürdője nagy múltú kultuszhely, jó állapotban megmaradt nagy színháza ma is előadások színhelye.

Spárta csatlódást okozott, a történelmi múltból nem sok emlék maradt. A nagyméretű színház romjainak kőanyagát jórészt széthordták, máshol beépítették. A városban sétálva egy oldalkocsis motoros megkérdezte, hogy honnan jöttünk, s mi megmondtuk, hogy magyarok vagyunk. Ő szélesre tárt karral ölelt bennünket, s nevetve mondta: Kádár, Hruscsov puff, puff, puff, majd motorjával elvitt a Tajgetosz tövébe, Misztra romvárosához.

A kétezer méternél magasabb Tajgetosz-hegységtől mély szakadék választja el Misztra szikláját — legenda ehhez a szakadékhöz fűzi a kegyetlen

történeteket. A hegységből a mély szakadékba zúdult hatalmas, néhol szoba méretű kőzettömbökön — holdfénynél átugrálva — jutottunk el a romvárost övező kőfalig. A város romjai között töltöttük az éjszakát. Amikor a szimpózium hivatalos kiránduló csoportja megérkezett a romvárosba, mi már a fellegv árból jöttünk lefelé. Itt jöttek rá vendéglátóink, hogy mekkora kultúrszomj hajt bennünket. Ettől kezdve, megkülönböztetett vendégszeretetben lett részünk.

A félsziget déli részén Pirgosz Dirunál gyönyörű, színes cseppkövekben gazdag, három barlangot néztük meg. Az egyikben a tengervíz és az édesvíz keveredik, a másikban nagy tó és sziklarajzok láthatók, a harmadik hatalmas csarnokkal rendelkezik, egykor menedékhelyül szolgált.

Olympia nagykiterjedésű rommező, ligetes területen helyezkedik el. Az ősi kultuszhelyen rendszeresen, négyévenként rendeztek Zeusz tiszteletére versenyeket, de a nőknek tilos volt a részvétel. A római uralom idején is virágzott Olympia, Néró császár is versenyzett itt. Később megtiltották a pogány ünnepeket, majd lerombolták az épületeket is. A pusztítást egy hatodik századi földrengés tetőzte be, egy ókori gát átszakadása után a folyóvíz hordaléka borította el a területet, német kutatók kezdték meg a város kiásását. A romos maradványok léptéke impozáns, a Zeusz templom földre zuhant hatalmas dór oszlopainak maradványa olyan, mintha késsel felszeletelték volna. A stadion versenypályájának eredeti helyén van a rajtköve és boltíves bejárata. A romok között álmodozhattunk, a csoport befizető tagjai elrepültek Krétára, mi, a kispénzű magyarok, az üresen maradt busszal visszavertünk Athénba.

Miklóssal kimentünk Pireuszba a kecses, új Polikosz nevű hajó fedélzetén elhagytuk a szárazföldet, és a távoli Krétára hajóztunk. Hajnali fényben pillantottuk meg az Iraklioni kikötő velencei erődjét, távolban az Ida-hegy csúcsát. Úti célunk Minosz király Knossoszi palotája volt. Arthur Evans angol régész fedezte fel, 40 éven át minden idejét és pénzét a feltárássra fordította. Az első palotát természeti katasztrófa pusztította el, az új palota lapos dombon teraszosan helyezkedik el. Jól megtervezett helyiségek rendszerével találkozhattunk. Nincs labirintus, nem volt szükségünk Ariadné fonálára. A palota igényesen közművesített, agyagcsöves vízvezetékekkel, burkolt csatornákkal, raktárak sorával rendelkezett. Az épületegyüttes kétségtelenül monumentális látvány. A krétai kultúra aranykorát, a palotát i.e. 1500 körül újabb katasztrófa, a Théra-szigeti Szantorin vulkán kitörése, az általa előidézett „szökőár” és vulkáni hamuszórás, és földrengés pusztította el. A sziget déli oldalára utaztunk, a Phaistoszi, majd a néhány kilométerre fekvő

Triada romjait is felkerestük. Az ősi kultúra csodálatos emlékeinek megtekintése után utolsó krétai tervünk az Ida-hegyen 1500 m magasságban feltárt Kamarisz-barlangba szerettünk volna lejutni. Busszal eljutottunk a hegy oldalában fekvő Kamarisz községig. Nagy lendülettel indultunk felfelé, majd egy hegyi pásztorba botlottunk. Nevetett célunkon, s azt tanácsolta inkább feküdjünk le pihenni a hegyoldalon, mert csak nagyon fárasztó és bonyolult útvonalon lehet eljutni a barlanghoz. Mikor megtudta, hogy magyarok vagyunk, rögtön mondta: paprika, gulyás stb. magyar szavakat, amit állítása szerint a rádióban hallott. Elgondolkodtató, hogy egy egyszerű hegyi pásztor, hogyan tudta az említett szavakat hozzánk kapcsolni.

Elmaradt a túra, helyette hosszú beszélgetés alakult ki a helyi kiskocsmában a „szigetlakókkal”. Azért írom a szigetlakókat, mert azt mondják, a krétai emberek mások, mint a szárazföldi görögök. Büszkék, lázadók, de játékosak és vendégszeretők. A férfiak magasabbak, erőteljesebb duzzadók. Úgy tartják, hogy Kazantzakis Zorbájával állított maradandó emléket a krétaiaknak.

Aztán ránk terelődött a szó, kik vagyunk, mivel foglalkozunk. Mikor kiderült, hogy mindketten diplomával rendelkezünk, jött a kérdés: mennyit keresünk? A válasz egyszerű volt: 100 dollárt — ekkor a dollár 13 Ft-ot és ugyanannyi drachmát ért. A válaszuk: az jó! Naponta? Nem, havonta válaszoltuk. A téma ezzel lezárult. De kedvesek voltak, meghívtak minket vacsorára, még az éjszakát is a kocsmában vendégszobájába tölthettük. Reggel, visszautaztunk Iraklionba, ahol a Régészeti Múzeum fantasztikus gyűjteményét néztük meg.

Éjszaka visszahajóztunk Pireuszba, majd csomagjainkat magunkhoz véve ismét hajóra szálltunk, most már Olaszországi úti céllal.

A Korinthuszi-csatornán keltünk át. Nagy szakmai élmény volt közelről látni a csaknem függőleges „földfalakat”, a hazai pannóniai üledékeknek megfelelő képződményt, szép törési síkokkal, vető menti elmozdulásokkal. A Jón-tengerre a Korinthuszi-öbölből jutottunk ki. A szárazföldről közeli, Kefallinia, Ithaki, Lefkasz szigetét érintve jutottunk el Korfu (Kerkira) szigetére. A szigeten néhány órát töltöttünk. Itt is velencei erőrendszer fogadott bennünket. A város hangulatos, olasz és francia beütéssel. Felüdülést jelentett, hogy a korábbi területekhez képest a szigetnek gazdag a növényzete. Nem véletlen, hogy több királyi nyaraló — közöttük Erzsébet királyné — található itt.

Tovább hajózva a közeli albán partok mentén elhagytuk Görögország felségterületét, s szeptember 14-én este Brindisiben Olaszország földjére léptünk.

A kikötő felett itt is erő áll, nem nézelődünk a városban, hanem vonatra szálltunk és Bariba utaztunk. A szimpóziumon megismert Franco Anelli úr, a

bari egyetem speleológia professzora és a Castellana-cseppkőbarlang igazgatója meghívott látogatóba kettőnket. Bari óvárosában sok a szép műemlék. Kiemelkedő a monumentális homlokzatú Szent Miklós (S. Nicola) bazilika. Szent Miklós — a mi Mikulásunk — a város védőszentje. A leírások szerint a kis-ázsiai Myra város püspöke volt, 350 körül hozták haza hamvait, és a bazilika altemplomában lévő barlangba helyezték el. A középkorban nagy zarándokhely volt, Nagy Lajos királyunk is meglátogatta. E témánál azért időztem el, mert ezen a nyáron feleségemmel Törökországban voltunk, és jártunk a Demre város feletti Myrában. Szent Miklós évtizedekig valóban ott volt püspök, emlékére csodálatos freskókkal díszített bazilikát építettek. Az idők folyamán erősen károsodott épületet az orosz cár renováltatta (nem restauráltatta), ők is szentjüknek tartják, és máig is az orosz turisták zarándokhelye.

Anelli professzor elvitt minket a Castellana-cseppkőbarlangba. A korszerűen kiépített barlang színes cseppkővilága valóban csodálatos.

Utunk további szakasza eltért az eddig előre kidolgozott útvonaltervtől. Mivel kéthetes körutazási bérlettel — circolare — rendelkezünk, ez korlátlan utazási lehetőséget biztosított számunkra kényelmes, helyjegyes expresszvonatokra is. Ezért aztán gyakran éjszaka utaztunk az olasz csizma egyik végétől a másikig, egyúttal megspórolva a szállás költségeit is.

Bariból először délre, a csizma csücskére utaztunk. A szerelvényt hatalmas komphajó szállította át a Messinai-szoroson. Messina és a többi keleti parti város mind görög alapítású, többször pusztította erős földrengés, 1908-ban 60 000 ember vesztette életét és a házak uralkodó része is elpusztult. A városképet uralja a Dóm.

Taormina hegynyúlványon épült, hangulatos, szűkutcás város. Legfőbb nevezetessége a görög színház, látványa a taorminai táj háttérével Csontváry több képéhez is ihletet adott.

Sirakusa óvárosában a romba dőlt kolostor alatt kiterjedt ókeresztény katakomba és a bizánci falfestmények maradtak meg. Görög színházát gigászi teljesítménnyel vették ki a sziklából, a római amfiteátrumot is jórészt sziklába vájták. Izgalmas látvány a latomia, az ókori kőbánya 30-40 m mélységű fejtése, amely részben föld alatti, barlangszerű kitermeléssel is folyt. Arkhimédész, az ókor legnagyobb matematikusa és fizikusa itt élt. Eszembe jutott Egyed László geofizika professzorunk egyik mondása. Személytelenül előadta földtágulási elméletét, hozzáfűzte, hogy amikor Arkhimédész elmélete beigazolódott, ennek öröme 40 ökröt áldozott fel — nem csoda, hogy azóta az ökrök minden újtól félnek.

Megálltunk Cataniában, mert onnan lehetett legkönnyebben megköze-

líteni az Etna kráterét. A várost a vulkán kitörése többször elpusztította. Itt érdeklődésünket nem az egyedi műemlékek kötötték le, hanem természetesen az Etna, Európa legmagasabb, 3300 m feletti működő tűzhányója.

A városból busszal indultunk a hegy oldalában lévő földrengésvizsgáló obszervatóriumig, az intézet 1963-ban még működött. Az útra fel kellett készülnünk jó túracipővel, a fenti hideg miatt meleg ruhával, a fullasztó gázok ellen vizes zsebkendővel, a szállongó forró hamu miatt védőszemüveggel. Az igazi próba az obszervatórium felett következett. A kopár, laza szerkezetű vulkáni törmeléken nehéz volt a biztos lépés. Emlékezetes, lelkesítő jelenség volt egy mankóval velünk tartó középkorú német geológus kitarása. Izgalmas, egyben félelmetes volt, hogy a fel-feltörő gáz- és gőzfelhők, a szél által felkavart vulkáni hamu miatt csak a fuldokló, köhécselő hangok alapján lehetett sejtésünk arról, hogy ki merre lehet. Felejtethetetlen élmény volt a kráter fortyogó mélyének látványa. A hóhatár felett jártunk, esőkabátom lemezekre tört a fagytól. Időbe telt, amíg végre a törmelékletőn egymásra találtunk. A visszaút már eseménytelen volt. Ismét vonatra ültünk, úti célunk Nápoly és környéke volt.

A Tirrén-tenger Nápolyi-öble partján fekvő város képéhez szervesen hozzátartozik a Vezúv kettős kúpjának sziluettje. Látogatásunk indoka elsősorban a vulkáni tevékenység hatásának tanulmányozása volt.

A főpályaudvarról a történelmi városközponton keresztül a tengerpartra mentünk. Itt áll a látványos, sokbástyás új erőd (Castel Nuovo) épülettömbje, az Anjou-királyok lakhelye. Szép a középkori Dóm, a Szent Ferenc templom, a királyi palota, valamint a hegyormon emelt San Elmo erőd és Szent Márton kolostor.

Nápolyból először Pozzuoli tengerparti kisvárosba mentünk. Itt a tufadombok közötti lapos kráterben utóvulkáni szolfatára és fumarola figyelhető meg. Helyenként kisebb-nagyobb felületen fortyogó, bugyborékoló iszap, csípős, kénes gőzök és gázok törnek fel. Ha nem geológus lennék, azt is mondhatnám, hogy valami alvilági jellege van. A város ókori piacán a megmaradt oszlopok az aktív vulkáni terület felszínváltozása miatt a tengerbe süllyedtek, majd ismét kiemelkedtek. Az oszlopokon fúrókagylók fúrtak mélyedéseket. Ezek a nyomok jelzik, hogy az oszlopok mely szakaszát borította tenger. Ma a lyukak 3,6–5,7 méter magasságban láthatók.

Ezután utunk a Vezúvra vezetett. A Ferrovia Circumvesuvianával majd busszal jutottunk el a drótkötélpályáig. Természetes, hogy az utat a kráterig itt is gyalog tettük meg. A kopár hamu- és lávarétegeken át a túra kényelmetlen volt, de közel sem olyan megterhelő, mint az Etnán. Mérések szerint

a vulkán régebbi kitörése a Monte Somma kalderája 4 kilométer átmérőjű, a Vezúv 1944-es utolsó kitörése utáni kráterének pereme 1281 m magas, átmérője 611 m, mélysége 216 m. A „veszély” miatt fizetni kellett, de kíséret nélkül mehettünk le a kráter fenekére, ahol akkor még a talpon, illetve az oldalhasadékból gyenge füstölést, kis gőzkitöréseket figyelhettünk meg.

A Vezúv megmászása után Pompejibe, a legismertebb római kori romvárosba utaztunk. 62-ben egy földrengés súlyosan megrongálta a várost, 79. augusztus 24-én pedig a Vezúv több méter vastag törmeléke Herculanummal és Stabiaevel együtt betemette, végleg elpusztította, de a lakosok nagy részének sikerült elmenekülnie. Erről egykori tudósítás is fennmaradt, az ifjabb Plinius, a történetíró Tacitushoz írott levelében részletesen beszámol a katasztrófáról.

Az eddig mintegy 60%-ban feltárt város kiterjedt, szabályos utcahálózattal rendelkezett. Az utak a Vezúv lávakőzetéből kialakított lapokkal burkoltak, a járdák magasítottak, az útkeresztezéseknél a „zebrák” lépőkövekkel kiemelték. A kőből épült házfalak helyenként emeletmagasságig megmaradtak. Feltártak templomokat, vásárcsarnokot, színházat, amfiteátrumot, fürdőt, ragyogó színekkel freskókat, szobrokat, díszkatákat, minden ámulatba ejtő! Ami viszont döbbenetes volt, hogy a menekülő, vagy az alagsori folyosón menedéket kereső emberek, gyerekek, nyakörves kutya testének formája a megszilárdult vulkáni hamuban megmaradt, s most gipsszel kiöntve a helyszínen látható.

Nápolyba visszatérve hajóra szálltunk, hogy megcsodálhassuk Itália egyik legszebb vidékét, a Sorrentói-félszigetet, és a Nápolyi öböl látványát. Aztán kikötöttünk a Tirrén-tenger egyik legnépszerűbb kiránduló-helyén, Capri-szigetén. Megnéztük a világhírű Kék-barlangot (Grotta Azzurra), Tiberius császár villáját, a Faraglioni sziklákat és Anacapri kisváros nevezetességét, Axel Munthe világhírű svéd orvos-író — San Michele regénye nálunk is több kiadást megért — hegyfokon fekvő villáját. Visszatértünk Nápolyba és vonatra szállva Rómába utaztunk.

Mások után én is leírhatom, hogy Róma az „örök város”, így az építészeti, művészeti alkotások hatalmas gazdagsága várt ránk. Szerénytelenség lenne a város nevezetességeit bemutatni, hisz az immár európai útlevéllal rendelkező honfitársaim százezrei már mindent megcsodálhattak. A Magyar Intézetben több éjszakára kaptunk szállást, így volt időnk bolyongani az ókori városközpontban, a Forum Romanum, a Capitolium és a Palatinus területén. Minden olyat láttunk, ami figyelemre érdemes. Miklós barátom hívó katolikus volt, ezért nagyon vágyott a pápai áldásra. Én ugyan református

vagyok, de engem is megérintett VI. Pál pápa személyisége és beszéde. Nem említettem, hogy Athénban láttam I. Pál görög királyt, a pireuszi királyi Jacht Clubban, civilben Konstantin trónörökös herceget, az akkor még kiváló, olimpiai éremszerző vitorlázót — nem voltak rám ilyen hatással.

Ha már templomnál tartottunk, északra utazásunkban úti cél lehetett volna Firenze vagy Pisa, de Miklós a Milánói Dómot szerette volna látni. Így következő állomásunk a második legnagyobb olasz város Milánó volt. A világ egyik legnagyobb és legszebb gótikus templomának tartott Dóm valóban lenyűgöző. A hatalmas építményt több mint 130 fiatorony és kétezernél több szobor díszíti. Belső terét 52 pillér tagolja öt hosszajóra. Az ember eltöpreng benne. Megnéztük a világhírű milánói Skála operaházat, a volt királyi kastélyt és a hatalmas Sforza-kastélyt, -várat. Fáradásunk jeléül hamar feladtuk a nagyvárosi nézelődést, vonatra szálltunk utolsó olaszországi célállomásunk, Velence felé.

Vonatunk 4 km-es töltésen futott be az Adria királynőjének is nevezett Velencébe, a „vízen úszó” műemlék városba. Álomvilágba kerültünk, az utcán nem kell száguldó gépkocsik között ugrálni, a forgalmat kis hajók (vaporettók), csónakok és hangulatos gondolák bonyolítják le. Amint leírásokból ismert, Velence több mint száz kisebb-nagyobb, részben természetes, részben mesterségesen kialakított szigetre épült, a szigeteket közel kétszáz csatorna választja el egymástól és több száz híd köti össze. A pályaudvarról kilépve a „főutcára” a fő közlekedés útvonalra a mintegy négy km hosszú Canal Grandéra jutottunk. Vaporettóra szálltunk, mert azt mondták, hogy Velence legfőbb látnivalója a Canal Grande mentén lévő gyönyörű gótikus és reneszánsz paloták sora, közöttük a híres aranyház, a Ca d’Oro, a csatornán átívelő Rialto híd, amely több ezer szilfacölöpre épült, valamint a víziút végén a Piazza San Marco csodálatos épületeivel, a Dózse palotával, a Szent Márk székesegyházzal, az Óratoronnyal, a Harangtoronnyal a Campanillel. A tér eltérő stílusú épületeivel, csillogó díszkőburkolatával, hangulatos árkádos kávézóival és galambjaival valóban lenyűgöző. Nem véletlen, hogy Napóleon „Európa legszebb szalonja”-nak tekintette. Külön hangulata van a kis utcácskáknak, sikátoroknak, a málladozó kő lábazatú öreg házaknak, közöttük a számtalan történelmi értéket halmozó templomok sokaságának. Elégedetten állapítottuk meg, hogy hosszú utunk olaszországi szakaszának méltó búcsúzó helyéül Velencét választottuk. Éjjeltájban vonatra szálltunk, irány Ausztria. Viccesen meghívtam Miklóst egy „utolsó” reggelire, mondván, hogy a határőrök le fogják szedni a vonatról, mert neki csak átutazó vízuma volt. Brennerhez közeledve ez valóban

megtörtént. Így én magányos lettem, de a magas hegycsúcsok látványa érdeklődővé tett.

Szeptember 25-én reggel a Brenner-hágón „átléptem” az olasz-osztrák határt, a vonat a „hegyek országában” száguldott velem. Tirol fővárosában, Innsbruckban szálltam le. Hosszú, békés utazásom után meglepetés volt számomra a fogadtatás, mert ismeretlen emberek álltak elé, hogy adjak pénzt a tirolai háborúra. Azt tudtam, hogy Dél-Tirolt Olaszországhoz csatolták, és ez sok feszültséget okozott, de azt nem gondoltam, hogy 1963-ban is harcias elképzelések élnek még. Megnéztem a tartományi székházat, a várostornyot, a régi egyetemet. De igazából a természetbe vágytam, ezért kimentem a bővizű Inn folyó partjára, és csodáltam a várost körülvevő 2000 m magas csipkés hegyeket, majd vonatra szálltam, hogy átutazzam az országot. Késő este érkeztem Bécsbe. A kultúrált, kényelmes váróteremben pihentem le. A termet ránk zárták, négyen maradtunk bent. Megpróbáltam kommunikálni teremtársaimmal, hamar kiderült, hogy ők is ma-gyarok, de külföldön élnek. Alvás helyett hosszan beszélgettünk.

Azt mondják, hogy a bécsi városnézést a belváros szívében lévő Stephans Dómnál, a Szent István katedrálisnál kell kezdeni. Én is így tettem. A legszebbnek tartott osztrák gótikus templom valóban gyönyörű. Hegyes, csaknem 140 m magas tornya a város szimbóluma. Láttam az érseki palotát, voltam a kapucinusok templomában, ahol a Habsburg-házi uralkodók földi maradványait őrzik. Sétáltam a pestiek által kedvelt Kärtner Strassén, láttam a Ring (Körút) menti kastélyokat, a Parlamentet, a Városházát, az Operát, de legtöbb időmet a császárok hajdani rezidenciáján a Régi és Új Hofburg hatalmas épülettömbjeinek, kiállításainak megtekintésére szántam. Pihentem egyet a Hősök parkjában, majd élményekben gazdagon vonatra szálltam és szeptember 26-án Hegyeshalomnál hazai földre értem.

A 34 napos körutazás egy életútban — időben — csak egy múltó pillanat. A sok lemondással, fáradtsággal, jó programokkal, sok támogatással szerzett széleskörű — geológiai, építészeti, művészeti és történelmi — ismeret fél évszázad távlatából is mélyen bennem él, szakmai életutam szemléletformáló meghatározó része lett, ezért talán bocsánatos bűn a szokatlan hangvételő és terjedelmes visszaemlékezés. Később számos szakmai és családi utazásom volt munkatársaimmal, feleségemmel, Attila fiunkkal, majd Zsófi és Máté unokáinkkal, de azok már az élet természetes velejárói voltak, ezért nem sorolom azokat.

Meglepoően gyorsan ment a visszailleszkedésem, mert az őszi félévben sok feladat várt rám.

Az 1964-es esztendő is mozgalmas volt a szakterületünk szempontjából. Februárban minden idők legnagyobb hazai felszínmozgása történt. Dunaújvárosban a dunai magaspart több mint egy kilométeres szakaszán, mintegy 10 millió m³ löszösszlet szakadt le. Helyreállítása, partrendezése a geotechnikusoknak, mérnökgeológusoknak hosszú időre jelentett komoly feladatot.

Ebben az évben kormányhatározattal megszüntették az Országos Földtani Főigazgatóságot, jogutódként létrehozták a Központi Földtani Hivatalt (KFH). Az Országgyűlés elfogadta *Az építésügyről szóló III. számú törvényt*, amely a települések hosszú távú fejlesztéséhez általános rendezési terv (ÁRT) készítését írta elő. A terv fontos részét képezte a város adottságainak, környezetének elemzése, amit a korábbi területismertető talajmechanikai szakvélemények már nem elégítettek ki. Az ÁRT elvárása és a KFH kezdeményező készsége és pénzügyi támogatása teremtette meg a lehetőségét annak, hogy hazánkban is meginduljon a mérnökgeológiai/építésföldtani térképezés. Erre a lehetőségre azonnal „ráhangolódunk”. A Városépítési Tudományos Tervező Intézet (VÁTI) megbízásából készített munkáink alapján a KFH felkérésére a KGST Földtani Állandó Bizottságának berlini ülésére Török Endre és Zsilák György kollégámmal mi állítottuk össze a Magyarországot képviselő 1:5000-es (Balatongyörök üdülőváros) és az 1:10 000-es méretarányú (Budapest-Buda részlet) mérnökgeológiai mintatérkép változatokat.

Tanszékünk 1964 júniusában ünnepelte fennállásának 100 éves jubileumát. Az ünnepségen több neves, külföldi professzor és három szakirányú miniszterhelyettes is részt vett. Ilku Pál művelődésügyi miniszter szokatlan módon nem a vezető Papp professzort, hanem az egész tanszékét tüntette ki az Oktatásügy Kiváló Dolgozója címmel.

Az ünnepség említése módot ad a figyelemfelhívásra, mert azt tapasztalom, hogy napjainkban már csak néhány védett korú szakmabeli tud arról, hogy a múltban a földtan milyen szaktekintélyei vezették a tanszékét, illetve milyen sokan kezdték itt a később magásra ívelő pályájukat. Most nem kívánom részletezni a tanszék történetét, mert — Vendl Aladár kötetére alapozva — 2006-ban a Mérnökgeológia a Műszaki Egyetemen fejezetben már megtettem. Itt álljon csak egy rövid áttekintés a fontos személyekről.

A Műszaki Egyetem közvetlen jogelődjén a József Polytechnikum Vegyész Osztályán 1864-ben hozták létre az *Asvány és Földtani Tanszék*et. Első professzorai Nyugat-Európa nagyhíru — bécsi, heidelbergi, karlsruhei, strasburgi,

tübingeni, zürichi egyetemeken, Freibergi bányászakadémián diplomát szerzett és doktorált, kiváló képességű „fiatalemberek” voltak, akiket az utókor méltó módon tudósként tisztelt.

Az első tanszékvezető professzort, *Hofmann Károlyt* 25 évesen a bécsi földtani intézetből pályázat alapján nevezték ki. A tudományos kutatómunka igénye miatt csak három évig maradt a tanszéken. Távozása után, 1967-ben a kormány a 23 éves vegyész *Wartha Vincét* hívta haza a zürichi egyetemről. Ő is három év után távozott. 1870-ben *Krenner József* mineralógust bízták meg a tanszék vezetésével, aki egyidejűleg a Nemzeti Múzeum Ásványtárának vezetője is volt, amely általa vált Európa egyik legértékesebb gyűjteményévé. A nagyteljesítők *Lóczy Lajost* 1880-ban meghívta magántanárként a technikai geológia előadójának. Krenner 1894-ben hagyta el a tanszéket, mert a Tudományegyetemen tanszékvezetőnek nevezték ki. *Schmitt Sándor* mineralógus Krennerhez hasonlóan a múzeumi munka mellett vezette a tanszéket és folytatta az oktatói tevékenységet. Fiatalon elhunyt.

1904-ben *Schafarzik Ferenc* a Magyar Királyi Földtani Intézet bányafőtanácsosa, tudósként került a tanszék élére. A tanszék 1909-ben költözött Pestről Budára, az új Műegyetemi Központi épületbe. 1926-tól *Vendl Aladár* (Vendl Mária és Vendel Miklós bátyja, Schafarzik Ferenc veje) a tanszékvezető. 1949-ben megnyílt a Veszprémi Vegyipari Egyetem, ekkor a műegyetemi vegyész-mérnökképzésben megszűnt a szerves kémia tagozat, így a tanszék oktatási lehetősége is alapvetően beszűkült. A mérnök képzésben Papp Ferenc megkezdte a mérnökgeológia oktatását; a TTK-n az első geológus évfolyam csak ebben az évben végzett. A tanszék 1950-ben költözött a Stoczek utcai épületbe, ahol a gyűjtemények elhelyezése mellett vegyi- és közetfizikai labor kialakítására is mód nyílt.

1955-ben a Műszaki Egyetem kötelékéből kivált az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem. 1956-ban — 92 év után — a tanszéket a *Vegyésszmérnöki* karról ezen új egyetem *Mérnöki* Karához csatolták. Ezzel egyértelművé vált, hogy a tanszék oktatási és kutatási feladata elsősorban az építőmérnöki tevékenységhez kell, hogy kapcsolódjon. 1957-ben felépült a tanszék jósvaői Karszt- és Barlangkutató állomása. Vendl professzort 1960-ban nyugdíjazták.

Az elmúlt száz év alatt a jeles tanszékvezetők mellett nagygéretű személyek kezdték pályájukat: Koch Antal, Böckh Hugó, Schröter Zoltán, Telegdi Roth Károly, Tokody László, Csiky Gábor, Kőrössi László, Földvári Aladár, Nemező Ernő. Magántanárként oktatott Lóczy Lajos, Liffa Aurél, Mauritz Béla és Ballenegger Róbert.

1960-tól az 59 éves *Papp Ferenc* professzor vette át a tanszék vezetését. Az

oktató- nevelőmunka kiemelkedő részét képezte életének, ő volt a hallgatók közismert és szeretett „Feri bácsija”.

1962-től már nem „történelem” amiről írok, hiszen magam is részese vagyok a tanszék életének.

A tanszéken baráti légkörben éltem, a kollégáim és a fővárosban maradt volt évfolyamtársaim már mind házasok voltak, így a hétvégeken magamra maradtam. A kollégiumi bulikon jó volt a hangulat, kedvesen fogadtak, de „oktató” voltam. Az albérletem tágas, de hideg volt, így változásra vágytam. Egy jósvafői kirándulás szervezésekor az építészhallgatók között találkoztam egy kedves és vonzó lánnyal, Rácz Máriával, aki a decemberi elővizsgára a geológiát is jól megtanulta, nálam vizsgázott. Kora nyáron még volt egy baltikumi utazásom, majd augusztus közepén meghatározóan fontos esemény történt életemben, házasságot kötöttünk. Azóta egymásnál vizsgázunk, idestova negyvenhat éve. Úgy érzem jól döntöttem, mert Mariban kitartó, szerető feleségre, jó anyára és nagyanyára találtam. Papp professzor esküvői tanúként is jelen volt életemben.

1965-ben nagy megtiszteltetés ért, Hámor Géza témavezető javaslatára Fülöp József, a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatója engem, a fiatal intézeten kívüli pályakezdőt bízott meg a Mecsek hegység pannóniai üledékeinek monografikus feldolgozásával. A diplomavédés óta doktori témaként végeztem a terület vizsgálatát.

Érdektelennek tűnhet, hogy a tanszéken kaptam egy nagy szekrényt. Ahhoz, hogy használni tudjam, ki kellett ürítenem. Meglepetésemre egymás után kerültek elő a szakmai körökben jól ismert és nagy tiszteletnek örvendő Szabó József geológus professzor 1863–1891 közötti kéziratos jegyzetei és úti-naplói. A 35 naplót, Magyarország földtanát, a Paleontológia egyes fejezeteit Papp professzor hozzájárulásával feldolgozásra elvittem Vadász professzornak, akiről köztudott volt, hogy megszállott Szabó József rajongó volt. Valóban leírhatatlan örömet szereztem vele, ezt követően többször hosszan beszélgettünk. Így tudtam meg, hogy azért emlegette mindig pejoratívan tanszékünket — még a nevét sem mondta ki, mindig csak a Duna túloldaláról beszélt — mert kicsiben ugyanazt csináltuk, mint ők a TTK-n. Ebben volt valami igazság, mert nekem sem tetszettek az akkori szakmai gyakorlatok témái, azóta sokat változtattunk rajta. A naplókat ma a Magyar Állami Földtani Intézet archívumában őrzik. Szabó naplói mellett megtaláltam az 1867–1868-as tanév dékáni megnyitó beszédét is, amit akkor félretettem, hogy majd elolvasom.

Aztán bekövetkezett családukban az év nagy eseménye, 1965 novemberében megszületett Attila fiunk. Nagy volt az öröm és a vállalkozásunk is,

mert az akkor még csak harmadéves Mari évkihagyás nélkül folytatta az egyetem nappali tagozatát, és okleveles építésmérnök lett.

Az oktatásban egyre nagyobb szerepet kapott a posztgraduális képzés. Papp professzor elérte, hogy az építőmérnökök és geológusok részére mérnökgeológiai szakmérnöki szakot szervezzünk.

1966-ban a művelődésügyi miniszter kezdeményezésére az Egyetemi Tanács Meisel János egyetemi tanárt nevezte ki a tanszékünkre. Az egyetemi éveimről leírtakban már említettem, hogy ő volt a földtani térképezés tárgyunk előadója, és főállásban, a minisztériumban a Felsőoktatási Főosztály vezetője. A budapesti egyetemen szerzett geológus oklevelet, 1942-ben jött Budapestre, kezdetben az Állami Szénbányáknál dolgozott. A minisztériumi munkavégzése után két évig a bécsi Magyar Intézet (Collegium Hungaricum) igazgatója, ekkor kapott egyetemi tanári címet. Hazatérése után került hozzánk. Annakidején a tanszéken nem kis meglepetést okozott, mert kinevezésével új helyzet állt elő.

Szakmailag érdekes szakértői feladataim voltak. Ausztriában — Drassburgnál — a vasúti pálya menti csúszást, itthon az abaligeti vasúti alagút mérnökgeológiai viszonyait vizsgáltam, Siófok, Tapolca, Zamárdi építésföldtani felvételében vettem részt.

Ismét kezembe került Szabó József 1867. évi dékáni tanévnyitó beszéde, amelynek egy összetett mondata mélyen megragadt bennem:

„... az idő minden szakasza életünk egy része, s amit abból haszontalanul fecseglünk el, életünkéből veszítjük, s e vesztes sokkal súlyosabb a fiatal korban, mely a kiképződés és a munka főkorszaka.”

Oly mértékben hatott rám, hogy — lehet nagyképűséggel vádolni — meghatározta „ars poeticámat”. Nem költői, esztétikai irányultságra gondolok, hanem szakmai, emberi életút elveim megtervezésére. Évtizedre bontva elgondoltam jövőmet. A harmincas éveit szinte ropogva — harrminc — mondja ki az ember, erre az időszakra terveztem a „hajtást”, feszített munkát. A negyvenes éveket már lazán, foghíjasan említjük — ez a „bölcsség” időszaka. Nem a „mindentudást” értem rajta, hanem a tapasztalatot, a megfontoltságot, azt, hogy értelmetlen apróságok, köztöködések miatti bosszúságokat, az infarktust elkerüljük. Az ötvenes évek már egyenesbe jutott embert jelentenek — nagyobb figyelem a családra, netán unokára, baráti összefüggésekre, színházra, hangversenyre. Mari feleségem igazolhatja, hogy ezt nem utólag találtam ki, hanem valóban alapvetően így éltem meg az elmúlt évtizedeimet.

Talán tíz-tizenöt évvel idősebb kollégáim élethelyzete is inspirálta a kezde-

ti feszített ütemet. Ők a háború után egészen 1956-ig nem doktorálhattak, nem volt különös elvárás, csak az éveknek kellett múlni és a ranglétrán előbbre jutottak. Aztán a kiesett évtized feszültséget okozott számukra. Szabó József közel százötven éves gondolatát ma is elmondom hallgatóimnak, a felgyorsult időben még inkább fontos a fiatal évek jó felhasználása.

1967-ben minisztériumi koncepcióváltás történt, a kormány jóváhagyta egy új intézmény — a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola — létesítését Győrben, így nem kellett költöznünk. Ezen intézménynek megalakulásától három évig félállású oktatója lettem, egyidejűleg a Kertészeti és Szőlészeti, valamint a Kossuth Lajos Katonai Műszaki Főiskolán is óradóként dolgoztam.

Az 1968-as esztendő is mozgalmas, s egyben izgalmas is volt. A Balaton-aliga és Világos közötti vasúti szakasz földműállékonyságát és új vágány építésének lehetőségét kellett vizsgálni. A nagytekintélyű Kézdi Árpád geotechnika professzor kezdeményezésére közös geológiai és geotechnikai szakvéleményt készítettünk, de a pálya azóta sem épült meg.

Ebben az évben váratlanul és indokolatlanul, a 67 éves Papp professzort nyugdíjazták, pedig ekkor a professzorok nyugdíjkorhatára 70 év volt. Döbbenetes módon erről csak levélben értesítették, nem volt olyan vezető, aki személyesen közölje vele! A mérnökgeológiai, a fővárosi gyógyvíz-, majd karszt kutatás nagy szervező egyénisége, a hallgatók Feri bácsija az oktatástól történt elszakítását csak néhány hónappal élte túl.

1968 júliusától Meisel János egyetemi tanár lett a tanszékvezetőnk. Augusztusban Kertész Pál kollégámmal és a földtan neves szakembereivel részt vettünk Prágában a XXIII. Geológiai Világkongresszuson. Első éjszákánkon bejöttek az orosz tankok, a kongresszus hamar megszakadt. Nehéz helyzetbe kerültünk, a követség semmilyen információt, támogatást nem tudott adni. Ott és akkor nem volt jóérzés magyarnak lenni, mert mi is bevonultunk. Körülményesen, csaknem 28 óra utazással a határon gyalog átkelve jutottunk haza.

A TTK-án, Vitális Sándor professzor tanszékén — *A dél-mecseki pannóniai üledékek vizsgálata* — című értekezésemmel summa cum laude minősítéssel megszereztem az egyetemi doktori címet. Ezután az Építőmérnöki Kar dékánja kinevezett adjunktusnak.

A sorozatos pincebeszakadás miatt Zámboi Ferenc, az Egri Városi Tanács főmérnöke kezdeményezte a KFH-nál a város részletes mérnökgeológiai térképezését. A tanszékünk által benyújtott három éves felvételi tervet a Földtani Tanács elfogadta, Meisel professzor a projekt vezetésével engem

bízott meg. A probléma és a helyi kezdeményezés alapvetően meghatározta a vizsgálat menetét és részletességét. A Balaton, Budapest és Miskolc esetében a térképezést a KFH — mint főhatóság — és nem a város volt a kezdeményező.

Eger alatt uralkodóan riodácittufába — jórészt évszázadokkal ezelőtt, a mai beépítéstől független — nagyméretű, helyenként két-három szintben húzódó, egymásra ható távolságon belüli pincéket vágtak ki. Ezek állapota az elviesedés és a teherforgalom miatt leromlott, helyenként életveszélyes állapotba került. A részletes, komplex vizsgálatba bevontuk az Eötvös Loránd Geofizikai Intézetet, a pincék geodéziai felmérésébe pedig a Nógrádi Szénbányák Földtani és Földmérési Irodáját. A pincebeszakadások szaporodásával a probléma túlnőtt a mérnökgeológiai térképezés keretein. Az ideiglenes biztosítások elvégzésére a Bányászati Aknamélyítő Vállalat kapott megbízást.

A veszélyhelyzet széleskörű érdeklődést váltott ki. Hangzatos címekkel adott hírt az eseményekről a sajtó: „Feltárul a labirintus...”, Emeletek a labirintuson, Békaemberek Egerben, Város a föld alatt, A pincék bosszúja... stb., de hangot adtak róla a televízióban és a rádióban is. Nagy meglepetésemre még a tajvani China Postban, valamint az USA-beli Coloradói Denver Postban is cikk jelent meg. Az utóbbi cikk felkeltette a Coloradói Geológiai Szolgálat szekció elnökének érdeklődését is. Levelét, amelyben hét kérdést is feltett, Haskell szenátor a washingtoni nagykövetünk közvetítésével, a Külügyminisztériumon keresztül juttatta el hozzám.

Érdeklődött a szakterület is, különböző egyesületekben kellett előadásokat tartani, városok vezetőit, magas rangú KGST delegációkat fogadni. 1971-ben Fülöp József, a KFH elnöke a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója kitüntetésben részesített. Eger Város Tanácsának Műszaki osztálya 1973–1975 között — mellékállásban — tudományos tanácsadóként foglalkoztatott. Feladatom volt véleményt adni az egyedi pinceproblémák megoldására. Részletes tanulmányt készítettem a városvezetés részére a vizsgálatok összesített eredményéről és külön kötetben a 25. számú főút városon átvezető szakaszának nyomvonal-változatairól. Tanulmányomat Csanádi György közlekedési és postaügyi miniszter — egyetemünk Vasútépítési Tanszékének volt vezető professzora — nagyra értékelve levélben köszönte meg. A tanulmány eredményeként a Vár alatt nem lett alagút, a forgalmas út nem a minaret és kórház mellett, hanem a város nyugati domboldalán vezet. Ma már nem sokan tudják, hogy milyen vetélkedés folyt Eger és Gyöngyös között, még a megyeszékhely áthelyezésére is gondoltak. Sok egri irigylte,

hogy Gyöngyösnek van toronyháza, de abban bíztak, hogy a főút építésével nekik meg lesz alagútjuk. Helyette ma van egy békés, sétálóutcsás belvárosuk.

A pincék ügye a parlament elé is került. Faluvégi Lajos pénzügyminiszter bizottságot küldött Egerbe, a látottakról a részükre tartott beszámoló alapján előterjesztésünket elfogadták, így a város három éven át 10–10 millió forint központi támogatást kapott a helyreállításokhoz. Noha nem egri vagyok, a város vezetése Egriek a városért aranyplakett elismerésben részesített.

A *mecseki pannon földtana* címen a Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve különszámaként megjelent monográfiakötetem, ezzel lezárult a klasszikus földtani tudományos kutatásom, de a laza üledékes kőzetek vizsgálatát a KFH támogatásával még évekig folytattam.

Kézdi professzor ismét izgalmas feladatok megoldásába — a visontai külfejtés és a faluban jelentkező tömeges épületkár, majd a salgótarjáni Pécskő-dombi lakótelepet és utat veszélyeztető felszínmozgások okainak feltárásába vont be.

Időközben Pécsen is jelentkeztek pinceproblémák, ezért a két város veszélyeztetettségének kezelésére 1974-ben Szilágyi Lajos építésügyi és városfejlesztési miniszterhelyettes vezetésével Tárcaközi Koordinációs Pincebizottság alakult. A bizottság nemcsak szervezett, de a központi költségvetési keretből évente több száz millió forint támogatást is nyújtott. A feladat nemcsak pincebiztosítást vagy tömedékelést, hanem közmű- és közútfelújítást is jelentett, így a városrekonstrukció része lett. Az, hogy az ügy jó irányba haladt, jelzi, hogy a bizottság időközben partfal problémákkal bővülve — rendszer- és több kormányváltást túlélve ma is működik. Az érintett települések köre mára már százas nagyságrendre emelkedett.

1975-ben Eger Város Tanácsa ünnepi ülésen első alkalommal két „vidéki” személyt — a 91 éves Kisfaludi Stróbl Zsigmond Kossuth-díjas szobrászművészt és személyemet, a 37 éves geológust, műegyetemi adjunktust — is Pro Agria kitüntetésben részesített. Az Egri Múemlékvédelmi Nyári Egyetemen vendégként előadást tarthattam, valamint a finnországi Poriba — Eger testvérvárosába — látogató delegáció tagja lehettem.

1976-ban szerkesztésemben és a tanszék valamennyi munkatársának részvételével megjelent az *Észlelési magyarázó Eger 1:10 000-es építésföldtani térképsorozata*hoz. című háromkötetes munkánk, amely 1576 oldal terjedelemben közli az igen részletes vizsgálatok eredményeit.

Az Országgyűlés elfogadta Az emberi környezet védelméről szóló II. törvényt, egy minisztertanácsi közlemény előírta a városok és vonzáskörzetükbe tartozó települések összevont fejlesztését. A VÁTI megbízásával kezdtem el Eger

alsó fokú vonzáskörzetének — nagyrészt pincés települések — mérnökgeológiai vizsgálatát.

1978-ban a Kartográfiai Vállalat kiadásában megjelent az általam szerkesztett *Eger építésföldtani térképsorozata M=1:10 000* atlasz, amely a város három alaptérképén, 12 tematikus térképváltozatban mutatja be a vizsgált terület domborzati, földtani, vízföldtani és építésföldtani adottságát. Ez volt az első atlasz, amely egy egész város és környezete területéről elkészült. A kor szellemére jellemző, hogy az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal engedélyével úgy jelenhetett meg torzításmentesen „nyílt minősítéssel”, hogy az utcáknak csupán egyharmadát tüntethettük fel. Meglepő volt számomra, hogy a térkép kiadása előtt, színes próbanyomata már két oldalon megjelent a *Geotechnica Italiana*, Napoli — folyóiratban. Később a finnek afrikai térképezésüknél alkalmazták ábrázolási módszeremet.

Az egri pincékkel kapcsolatban volt életem nagy kalandja is. Amikor a feltárások előrehaladott állapotba jutottak, Zámbori főmérnöknek említettem, hogy érdemes volna az üregekkel kapcsolatos múltat feldolgozni. Tiltakozásom ellenére pár nap múlva levélben megbízást kaptam megírására. Ezután „beköltöztem” a Heves megyei és az Országos Levéltárba, a Hadtörténeti Intézetbe valamint a Széchenyi Könyvtárba. Éjszakákba nyúló beszélgetést folytattam fehérasztal és vörösbor mellett Valuch István főegyházmegyei tanácsossal, érseki titkárral, Kovács Béla régésszel, levéltár igazgatóval, Nagy József történésszel, a főiskola igazgatójával és Zámbori Ferencsel a Városi Tanács főmérnökével. Eredményként a város kiadta *Eger múltja a jelenben. A város alatti üregek településtörténeti és építésföldtani vizsgálata* című könyvemet. A könyv karácsony előtt jelent meg, így a város vezetése sokfelé ajándékozta. Művemre kapott szakmai visszajelzések jólestek. Ami igazán melegséggel töltött el Kádár László egri érsek, Passuth László író, Györffy György történész és Zolnay László régész elismerő levele volt.

Az 1970-es évek második felében a KFH megbízásából megkezdtem Magyarország 1:500 000-es méretarányú mérnökgeológiai térképének szerkesztését és magyarázó kötetéhez az adatok gyűjtését. Egyidejűleg — ugyancsak a KFH megbízásából — bekapcsolódtam a hazai felszínmozgásos területek földtani-műszaki kataszterező munkájába. Nagy, országjáró túrák következtek, mert egyedül készítettem el Budapest, Pest, Heves és Veszprém megye területén lezajlott mozgások helyszíni ellenőrzését és dokumentálását.

Ebben az időben kezdődött szakmai közéleti tevékenységem is. 1979-ben beválasztottak az Általános Földtani Szakosztály és a Budapesti Területi

Szervezet vezetőségébe, és megbíztak az Általános Földtani Szemle egyszemélyes szerkesztésével. Ezt a feladatot 1985-ig folytattam. 1989-ig a Művelődésügyi Minisztérium Bányászati Földtan Bizottságának is tagja voltam.

1981-ben a Magyar Tudományos Akadémián *Eger építésföldtana*. című értekezésemmel, maximális pontszámmal megszereztem a földtudomány kandidátusa fokozatot. Az egyetemen docensi kinevezést kaptam.

A már korábban 65 évre csökkentett vezetői korhatár (nem nyugdíjazás) miatt 1981. június 30-án Meisel professzor rektori és tanszékvezetői kinevezése megszűnt. Meisel János professzor a tanszékre kerülése után ízig-vérig közéleti emberként tevékenykedett. Az Egyetem Szakszervezeti Tanácsának elnöke, az MTA Tudományos Minősítő Bizottságának titkára, majd az Építőmérnöki Kar dékánja és két cikluson keresztül az egyetem rektora volt. Vezetése alatt az oktatói állományunkban nem történt változás, Gálos Miklós tudományos főmunkatársként került közénk.

Országos szinten részt vettünk a köztetfizikai vizsgálatokban, az építésföldtani térképezésben, a felszínmozgásos területek és a homokos kavicsösszletek regionális vizsgálatában. Az 1963-ban szétzilált ásvány-kőzettani gyűjteményünk újraélesztéséhez korszerű feltételek alakultak ki. Mivel tudományos kutatásban Meisel professzor nem vett részt, vezetői megbízásainak lejárta után hamar nyugdíjba vonult.

1981. július 1. és 1982. június 30. között rektori megbízással *Orosz Árpád* egyetemi tanár lett a tanszékvezető. Ő volt az egykori tanszéki területünkön elhelyezett Vasbetonszerkezetek tanszékvezetője és a kar dékánhelyettese is. Jó emberi kapcsolattal, véleményünket rendszeresen kikérve biztosította számunkra az oktató-, kutatómunka zökkenőmentes folytatását. Megbízatása ideiglenes megoldást jelentett.

Ekkor a tanszék oktató-kutató személyi állománya a következő volt: Bidló Gábor 59 éves adjunktus, vegyészmérnök, Kertész Pál 54 éves docens, a műszaki tudomány kandidátusa, építőmérnök, Török Endre 53 éves docens, földrajz szakos tanár, Kleb Béla 44 éves docens, a földtudomány kandidátusa, geológus, Gálos Miklós 44 éves tudományos főmunkatárs, építőmérnök, Marek István 43 éves adjunktus, építőmérnök. Utód kijelölési jog — gondolom — nem volt, de javaslattevő igen. Ami a javaslatot illeti, arról Meisel professzor személyes közlése alapján tudok információt adni. Terve az volt, hogy a 62 éves Nemezz Ernő akadémikust, a veszprémi tanszékvezető egyetemi tanárt javasolja. Ő 1949-ig a tanszékünkön volt tanársegéd, a Veszprémi Egyetem megnyitásakor került az új intézménybe vezető oktatónak. Szeretett

volna már visszaköltözni Budapestre. Közben megválasztották a Veszprémi Akadémiai Bizottság elnökének, lakást kapott és így maradt. A tanszéki állományban Kertész Palinak és nekem volt tudományos fokozatunk. A következő történet kellemetlen, de most már el kell mondanom: Meisel professzor még 1968-ban, amikor kinevezték tanszékvezetőnek, mesélte Török Bandinak és nekem, hogy kinevezése után Pál a Mérnökgeológiai Szakosztály vezetőségi ülésén azt javasolta, hogy szakirodalmat kellene adni Meisel professzornak, hogy felkészült legyen a számára idegen területen. Pál még vissza sem érkezett a tanszékre, valaki ezt a javaslatot már megtelefonálta a professzornak. Ő várta, hogy Pál majd személyesen közli vele tanácsát, de erre nem került sor. Ha ez igaz, nem volt szerencsés mondás. Kétségtelen, hogy távolléte során — a tizenhárom év alatt — a professzor egyetlen alkalommal sem bízta meg Pált a helyettesítéssel, erre mindig Török Bandit kérte fel. Azonban munkájában, külföldi utazásaiban tapasztalatom szerint mindig támogatta Pált. Így jutottunk el az 1981–1982 év fordulójára, amikor Meisel professzor engem javasolt tanszékvezetőnek. A Kari Tanács és az Egyetemi Tanács titkos szavazata alapján Polinszky Károly rektor 1982. július 1-től *engem nevezett ki tanszékvezetőnek*. A jelzett korösszetétel és Pál természetes vezetői ambíciója miatt helyzetem nem tűnt egyszerűnek. Ma is tisztelettel emlékezem vissza munkatársaim akkori viselkedésére. Semmi érzékelhető feszültség nem terhelte munkánkat. Mindenkinek megvolt a saját kutatási, oktatási területe, a feladatok és lehetőségek nem keresztezték egymást. Lehet, hogy a közös munkában segített az is, hogy soha nem akartam vezéregyéniség, parancsnok lenni. Gyakran jutott eszembe egy indián közmondás:

Ne menj előttem, mert nem biztos, hogy követlek, ne jöjj mögöttem, mert nem biztos, hogy vezetlek. Gyere mellettem, jelezve, hogy együvé tartozunk!

Ebben az időben a vezetői megbízatás már nem örök időkre, hanem meghatározott időre szólt és a tanszék dolgozóinak is titkos szavazással kellett értékelni a tanszékvezetői tevékenységet. Tanszékvezetőségemet 1985-ben, 1990-ben és 1995-ben is öt-öt évre meghosszabbították.

Az első években legfőbb feladatomnak tartottam a hiányzó létszám fiatal munkatársakkal történő pótlását. Tapasztalt szakember behozatalára a bérkeretek alapján nem számíthattam. Halász Ottó dékánnal folytatott küzdelem után az ELTE-ről Szabóné Balogh Anna geológus, a MÁFI-ból Emszt Gyula üzemmérnök, a Viziterv-ből Kocsányiné Kopecskó Katalin üzemmérnök és Greschik Gyula az FTV műszaki igazgatója, mint félállású címzetes egyetemi docens erősíthette a tanszéket.

A korábbi évek oktatási reformjai hátrányosan érintették tanszékünket, a geológia és mérnökgeológia tárgyak óraszámja a felére csökkent. Érdekes élményem volt, hogy egyéni tanterv alapján Farkas Bertalan úrhajósunk (Szoljut–6 úrállomás) és Magyarai Béla kiképzett úrhajós geológiát hallgatott nálam. Kedvező változásnak említendő, hogy választható tárgyként hidrogeológiát majd környezetföldtant is oktathattam. Részt vettem a távérzékelési-természeti erőforrás kutatás, vízépítési és geotechnikai szakmérnöki tagozat oktatásában is.

Ugyanezen időszak eredménye, hogy a karon megkezdődött az angol nyelvű térítéses képzés, amelynek előadója Kertész Pál volt. Az oktatásunk színvonalának emeléséhez nagyban hozzájárult, hogy Gálos Miklós és Szabóné Balogh Anna vezetésével elkészült a reprezentatív ásvány-kőzettani bemutató és gyakorló gyűjtemény, ugyanakkor mintegy 300 darab Kárpát-medencei ásványt a miskolci Herman Ottó Múzeumnak ajándékoztunk.

1984-ben Zádor Mihály építészprofesszor Farkas Jósikával — ma Farkas professzor — elvitt a *Somogyiak Baráti Körébe*. A kört 1981-ben Szirmai Jenő, a legendás hírű OTP vezérigazgató — a napokban ünnepeltük 90. születésnapját és *Életutam* című könyvének megjelenését — alapította a Somogyból elszármazott, vagy egykor ott dolgozó, a fővárosban élők részére. Körülnéztünk, úgy tűnt, hogy a „fényes szelek” korosztálya alkotja a kört, ezért kicsit idegenkedtünk. Aztán elkezdtünk járni az összejövetelekre s kiderült, hogy színes csapat, számos jeles egyénnel, mint Fodor András és Somlyó György Kossuth-díjas költők, Varga Imre Kossuth-díjas szobrászművész, Kovács Ferenc Állami-díjas akadémikus, Kovács Géza jövőkutató professzor, Vavrinetz Béla zeneszerző és még sokan mások. Beléptünk. A kör nemcsak érzelmi, hanem tartalmas, sokszor szakmai segítséget is nyújtó kapcsolatot is jelent Kaposvár és a megye vezetőivel. Később társelnöke is lettem a körnek, már több mint háromszáz tagot számlálunk és idén ünnepeltük 30 éves fennállását. Most már mi lettünk az idősek, sajnos az utánpótlás hiányzik, de Simon László elnökünk színvonalas programokkal, megyét, országot járó kirándulásokkal jól összetartja a társaságot.

1986-ban a Magyar Állami Földtani Intézet kiadásában az 1:500 000-es méretarányú földtani térképsorozat keretében Fodor Tamásné és Guoth Péter társszerzővel megjelent *Magyarország mérnökgeológiai térképe* és mondhatni — magyarázó köteteként Fodor Tamásnéval közösen írt *Magyarország mérnökgeológiai áttekintése* című könyvünk — a könyv lehet, hogy hiányt pótol, mert hamar elfogyott.

Ettől az évtől kezdve bekapcsolódtunk az új típusú akadémiai ösztöndíjas

képzésbe, első doktoranduszom Török Ákos geológus volt. Időszakosan külföldi, urbinói, tamperei, weimári, athéni, karlsruhei, ösztöndíjasok is megjelentek.

1987-ben elsősorban a geológusok továbbképzése érdekében szakmérnöki tagozatot indítottunk. Erősebb együttműködés alakult ki az Építőanyagok, Fotogrammetria, Geotechnika és az Építészettörténeti tanszék Műemlékvédelmi csoportjával. Így új irányt jelentett a Fotogrammetria tanszékkel közösen végzett környezetállapot értékelés légifelvételek interpretálása és földi referenciaadatok alapján az ajkai, mosonmagyaróvári vörösiszap tározó, oroszlányi és tatabányai pernye zagytározók és meddőhányók, a balatonfűzfői Nitrokémia zagytározója, a százhalombattai erőmű és a Tisza-tó térségében. Látványos feladat volt a líbiai Sirte-öböl mentén az Uvaterv által tervezett vasúti nyomvonal kijelölését segítő, úrfelvételek és földtani térképek alapján készített jellemzés térképi megjelenítése. A felvételeket — nyilván azért, mert jól láthatóak voltak az olajvezetékek — a líbiaiak titkosan kezelték.

Kőzetfizikusaink — Kertész Pál, Gálos Miklós és Marek István — kiterjedt vizsgálatokat végeztek műemlékeinken, múzeumi kőtárak anyagán. Szoros kapcsolatba kerültek a Műemlékvédelmi csoporttal és Egon Althaus professzor révén a karlsruhei egyetemmel. Török Endre homokos kavics, betonadalek-anyag vizsgálata az Építőanyagok tanszékéhez kötődött. A Villamosipari Tröszt kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezése földtani környezetének kidolgozásával és ennek szemszögéből a tervezett ófalui elhelyezés felülvizsgálatával bízta meg az egyetemet — érdekes, de ellentmondásos feladat volt.

1986-ban, a Magyarhoni Földtani Társulatban öt évre Hámor Géza elnök mellett társelnöknek, és az Oktatási Bizottság elnökének választottak. Az építésföldtani térképezés társadalmi igényként ismét felvetődött. Az FTV megbízásából részt vettem Ostoros, Novaj, Noszvaj, Nagymaros, Szentendre, Szekszárd és Paks — csupa pincés település — felvételében. A Magyar Állami Földtani Intézet bevont a Balaton kibővített üdülőkörzetének 1:50 000-es méretarányú térképezésébe. Dank Viktor KFH elnök véleményével (1988) egyezően magam is úgy ítélt meg, hogy a mérnökgeológiai/ környezetföldtani térképezés az úttörő jellegből eredő hibák ellenére a hazai mérnökgeológiai kutatás azon területét képviseli, amelyet eredménye és hasznosítása alapján, a többi szakterületi ághoz képest, kiugróan magas hazai és nemzetközi érdeklődés és elismerés kísérte. Tény, hogy évekkel később tanszékünknek is komoly nemzetközi kapcsolatot eredményezett.

Bidló Gábort a dékán nyugdíjazta. Gábor élete a vegyi- és nagyműszeres

laboratóriumhoz kötődött. Újszerű volt a kőzetek mállásának vizsgálata, a tömeges agyagásvány vizsgálataival a felszínmozgások, árvízvédelmi töltések értékelésével jelentős eredményt ért el. Helyére Török Ákos doktorandusz tanársegédi kinevezést kapott.

A tanszék 1989-ben ünnepelte fennállásának 125. éves évfordulóját. Német, szlovák, ukrán professzorok részvételével konferenciát rendeztünk. 1980-ban kutatói, 1982-ben társulati közéleti, 1989-ben pedig oktatói munkámért Kiváló Munkáért kitüntetésben részesültem. 1984 és 1986 után 1992-ben is az Építőmérnöki Kar Kiváló Oktatója hallgatói díjat kaptam meg.

1990-ben újabb közszerelési hullámba kerültem. A Nemzetközi Földtani Unió Nemzeti Bizottságának, az MTA Földtani Tudományos Bizottságának tagja, az MTA Alkalmazott Földtudományi Szakbizottságának — Dank Viktorral — társelnöke lettem. Keresztes K. Sándor környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter felkért a miniszteri kollégium, Dank Viktor elnök pedig a KFH Tudományos Tanácsa munkájában való részvételre.

A rendszerváltással új körülmények közé került a műszaki tudományos élet. A nagy állami tervező irodák — FTV, Mélyépterv, Uvater, Viziter — átalakultak, létszámuk jelentősen lecsökkent, Rt., Kft., Bt. formájában kis cégek sokasága jött létre. A kutatások támogatása részben csökkent, illetve pályázati rendszerre módosult.

1992-ben angol, olasz, spanyol pályázókkal szemben a Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet (Vituki) Brüsszelben Phare pályázatot nyertünk a Rózsadomb térségének komplex földtani vizsgálatára. Rendkívül feszített tempóban folyt a kutatás, rendszeresen kaptunk ellenőrzést. Három, karsztvíz-megfigyelő-kúttá kialakított fúrást mélyítettünk, a területről infravörös légifelvételt készítettünk. Részletes talajgeokémiai, beszivárgási, barlangi vízkémiai, ásványtársulási, kőzetfizikai és tektonikai elemzés készült. Terjedelmes magyar és angol nyelvű jelentést állítottunk össze. A kutatásban a tanszék valamennyi dolgozója, a Vituki karszthidrológiai és a Magyar Állami Földtani Intézet és az ELTE TTK több munkatársa is részt vett. Tardy János helyettes államtitkár vállalta a kutatási eredmény kiadását, azonban sajnos ez nem történt meg.

Ebben az évben Török Endre docenst nyugdíjazták. Pályakezdőként, sok szakvéleményt készítettünk közösen. A KFH rendszeres támogatásával folyóvízi homokos kavics öszletünk ásvány közettani vizsgálatáról országos szintű összefoglalást készített.

1993-tól a Kari Tanács jóváhagyásával tanszékünk nevét Ásvány- és Földtaniról a tényleges kutatási-oktatási tevékenységünket kifejező *Mérnök-*

geológiai-ra változtattuk. Az egyetemi oktatásban bevezették a kreditrendszert, csökkentették a kötelező-törzsanyagot, nagyobb lehetőség nyílt a hallgatók szabad tárgyválasztására. Így mi is több választható tárgyat — kőzetmechanika, kőszerkezetek, mélyépítési mérnökgeológia, Magyarország műszaki földtana — indítottunk és lehetőséget kaptunk diplomaterv kiírására is. Elkezdődött a német és francia nyelvű oktatás, törzstárgyként a Gépész kar környezettechnológia szakán környezetföldtant, a Vegyész karon geológiát oktattunk. Szabóné Balogh Anna Széchenyi ösztöndíjjal az Egyesült Államokba utazott. Mivel hosszabbítás után időben nem tért vissza, a dékán megszüntette munkaviszonyát, helyére Benkovics László doktorandusz került.

Családi életünkben alapvető változás következett be. 1993-ban megszületett Zsófi, majd 1995-ben Máté unokánk! A két csodálatos csemete — mert persze minden szülőnek, nagyszülőnek azok — alapvetően megváltoztatta élet- és munkarendemet — ők mindenek előtt!

1994–1995-re izgalmas feladatot kaptam. A MÁV Tervező Intézet Nílus-völgyi vasúti pálya fejlesztésére tendert nyert és ehhez a feladathoz geológiai szakértőnek kértek fel. Török Ákossal és az intézet geodétaival utaztunk Egyiptomba. Asszuántól északra 6,5 km-es szakaszon, a meglévő pálya mentén húzódó 20–30 m magas núbiai homokkőből álló meredek, erősen tört szerkezetű sziklafalak állékonyosságát kellett vizsgálni. A sziklafalak lefejtésére, bevágással vagy alagútépítéssel megoldandó új pálya nyomvonalára kellett javaslatot tenni. A terepi munka izgalmas, az omladozó, néhol üreges sziklafal, a skorpiók, mérges kígyók jelenléte miatt veszélyes és a 45 °C-os melegben megerhelő volt. Hajnali négykor keltünk, mert délután a sziklafalakon és vasúti sínek mellett a hőség elviselhetetlen volt. A hétvégeket Egyiptom megismerésére fordítottuk. Giza, Karnak, Luxor, Edfu mellett hosszú sivatagi úton eljutottunk Abu Simbelbe, de kirándultunk a Vörös-tengerhez és a Sínai-félszigetre is. A feladatról igényes, angol nyelvű jelentést készítettünk.

A meghirdetett kormányközi technikai és tudományos együttműködés (TÉT) keretében 1995-ben magyar–francia viszonylatban a párizsi Curie Egyetemmel, magyar–görög viszonylatban pedig az athéni Állami Műszaki Egyetemmel és a xanti Democritos Egyetemmel nyertünk két éves együttműködési pályázatot. Kiváló partnerünk volt Párizsban Daniel Obert, Athénben Paul Marinos a Nemzetközi Mérnökgeológiai Egyesület elnöke, Xantiban George Xeidakis professzor. Az együttműködés műemléki kőanyagok (Rodosz), kőzetbe vágott pincék (Szantorini-Théra), föld alatti kőbányák (Párizs, Meudeon, Vincennes) városi geológia (Párizs), autópálya

alagutak, völgyhidak, karsztterületek (Észak-Görögország) vizsgálatára terjedt ki. A sikeres együttműködés eredményeként a következő ciklusban is nyertünk.

Szakértőként előzetes földtani tanulmányt készítettem az S8-as gyorsforgalmi út Veszprém–Dunaújváros–Kecskemét, valamint a Budapestet délről elkerülő vasútvonal Szárliget–Ercsi–Cegléd tervezett nyomvonalának térségéről. Izgalmas feladat volt a Kordax cég Soroksári-Dunaág melletti szénhidrogén lefejtés miatt bekövetkezett talaj, talajvíz és a Duna szennyezésének komplex vizsgálata.

Három évre OTKA pályázatot nyertünk a műemléki kőanyagok kőzetfizikai minősítésére, a Fömlerv megbízásából a Vár-hegy üreg és támfal problémáit vizsgáltuk.

1994-ben Kertész Pált nyugdíjazta a dékán. Pál a kőzetfizikai laboratórium létrehozója, végig irányítója, az építőkövek vizsgálati szabványainak egyik kidolgozója és a nemzetközi kapcsolatok vezetője volt. Még napjainkban is kapcsolatban állunk vele.

Az Energiagazdálkodási Rt. felkérésére Kocsányiné Kopecskó Katalinnal és Gál-Sólymos Kamillával, az ELTE kutatójával, speciális környezetvédelmi vizsgálatokba kezdtünk. Széntüzelésű erőműveinkben a kén a pernyezagban felhalmozódott. A kén tartalom ásványi szerkezetben történő megkötési folyamatának és a zagy kötöttségeinek, szilárdságának, időbeli változásának vizsgálata volt a feladat. Az évek során az ajkai, inotai, oroslányi, tatabányai, pécsi és visontai erőmű pernyeanyagait vizsgáltuk.

Az 1995-ös év fájdalmas emlékként maradt meg bennem. Miután negyedszer is megválasztottak tanszékvezetőnek, rám hárult a „Bokros-csomag” kegyetlen végrehajtása. Dékánunk nem a tanszék létszámának, hanem bérkeretének 32%-os csökkentését írta elő! Ekkor kellett felmondanom Greschik Gyula félállású egyetemi tanárnak, ahogy korábban írtam, neki volt főállása, az FTV műszaki igazgatója volt. Fájdalmas volt a nálam egy évvel fiatalabb Marek István adjunktustól megválni. Pista a legprecízebb kőzetfizikusunk volt, a kőzetek mikrofelületi minősítésében elévülhetetlen érdemeket szerzett. És meg kellett válnom Oroszné Mariann titkárnőmtől, aki gyerekeit egyedül nevelte.

1966-ban a KFH helyébe lépett a Magyar Geológiai Szolgálat (MGSZ) Tudományos Tanácsának, az Acta Geologica Hungarica szerkesztőbizottságának és a Magyar Földtanért Alapítvány Kuratóriumának tagja lettem. A magyar–szlovén vasútvonal Zalaölvő–országhatár közötti völgyhidas, alagutas szakaszának építésföldtani szakvéleményét készítettem el.

Benkovics László tanársegédünk a Lille-i egyetemen megszerezte a PhD fokozatot, majd Venezuelába ment dolgozni. Helyét be kellett tölteni, az ösztöndíjjal az Egyesült Államokban lévő doktoranduszunkat, Vásárhelyi Balázst hívtam vissza. Hazajött, de csak két évet vállalt, aztán Hajnal Géza doktoranduszomat hívtam meg, aki akkor a Fömlerv-ben dolgozott, boldogan tért vissza a tanszékre.

Nem szakmai téma, de a Somogyi Baráti Köréhez hasonlóan életemet színesebbé, tartalmasabbá tette, hogy Boga Bálint újpésti főorvos a Ki kicsoda? könyvből informálódva felhívott, hogy az 1938-ban született személyekből „38-as asztaltársaságot” szervez, van-e kedvem részt venni? Volt kedvem. Az akkor 60 évesek havonta egyszer a Rózsadomb étteremben jöttünk össze közös vacsorára és beszélgetésre. Nem politizáltunk, művészetről, tudományról csevegtünk. Volt miről a jeles asztaltársakkal, mint Baranyay András Kossuth-díjas grafikussal, Csiszár Imre matematikus akadémikussal, Féner Tamás fotóművésszel, Geszti Péter fizikus professzorral, Gömör Béla orvos professzorral, Granasztói György történész professzor diplomatával, Istvánffy Gyula építész professzorral, Janáky István Ybl-díjas építésszel, Juhász Előd zenetörténésszel, Nádler István festőművésszel vagy Szabó István Oscar-díjas filmrendezővel és még többekkel. Alkalmanként tizenketten–tizenöten jöttünk össze. Tíz évig jól működtünk, mára a kapcsolat meglazult, találkozásunk ritkuló, a Sípos halászkertben jövünk össze.

Szakmai munkámban ismét „vasutaskodtam”. A balatonakarattyai vasúti alagutat, majd a Dunakanyarban az ún. dömösi átkelésnél a Nagymaros és Zebegény közötti andezit-andezittufa sziklafalak állékonyságát, a vasutat veszélyeztető kőfolyások elhelyezkedését vizsgáltuk. Mellékállásban a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen mérnökgeológiát oktattam. Gálos Miklós környezetvédelmi munkákban szakértő, Török Ákos műemlékeink mészáló anyagának részletes elemzését nemzetközi együttműködésben végzi.

1999-ben a kormány a felsőoktatási intézmények integrációjáról döntött, így lehetett nagyobb támogatást remélni. A nagy Műszaki Egyetemtől mindenki tartott, nem lett partnerünk. Ezért belső összevonásokkal igyekeztek több pénzhez jutni. Építőmérnöki Karunk vezetői a tanszékek számát soknak, egy-egy egység létszámát kevésnek ítélték, így tanszéki összevonásokról döntöttek. Amióta a „Bokros-csomag” után létszámunk kilenc főre csökkent, mi is áldozatul estünk. A kar vezetése tiltakozásunk ellenére úgy döntött, hogy a *135 éve önálló működésünket megszünteti*, és 1999. július 1-től két tanszéket együtt, *Építőanyagok és Mérnökgeológia tanszék* néven összevontan működtet. A tanszék vezetője Balázs L. György 41 éves építőmérnök, egyete-

mi docens lett. Mi Mérnökgeológiai csoportként az eredeti helyünkön maradhattunk, lényegében önálló életet éltünk.

2000-ben, a Magyar Kultúra Napján, Pokorni Zoltán oktatási miniszter Apáczai Csere János-díj kitüntetésben részesített. Haas János vezetésével egy kilencfős teamban vettem részt. *A nagy aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére alkalmas területek Magyarországon.* című tanulmányban harminckét földtan formációt értékeltünk, huszonkilencet kizártunk, legalkalmasabbnak a Bodai Aleuritot javasoltuk.

Balázs L. György és Gálos Miklós egyetemi tanári kinevezést, Török Ákos Széchenyi Professzori ösztöndíjat kapott, laboratóriumunkat akkreditálták.

Az Oktatási Minisztérium Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programok (NKFP) keretében a Magyar Állami Földtani Intézet vezetésével, 14 intézmény részvételével alapított konzorciummal „A hulladékok optimális elhelyezésének lehetőségei. Magyarország környezetföldtani és földtani adottságának értékelése hulladék elhelyezés szempontjából” tárgyú projekt 2004-ig történő kidolgozására pályázatot nyertünk. A mi feladatunk a geotechnikai kritériumrendszer kidolgozása volt. A Geoplan Kft.-vel az M0 körgyűrű déli, majd keleti, az M6 autópálya Bátaszék–Babarc közötti négy, alagutas — eredetileg bevágásos — völgyhidas szakaszának mérnökgeológiai vizsgálatát végeztem. A Geotechnikai Tanszékkel a komlói tömedékelt altáró térségének épületkárosodását elemeztük. A hévízi környezetvédők részére zárójelentést készítettünk a Keszthely–Sármellék–Hévíz lápterület természetvédelmi hatástanulmányához, vízutánpótlásához. Az MTA keretében Földrengések és Geológiai Veszélyforrások szakbizottság alakult. Meskó Attila elnök felkérésére a felszínmozgások és pinceproblémák által előidézett veszélyhelyzetek értékelését és az ezzel kapcsolatos feladatokat kellett összefoglalnunk.

2002–2004 között mellékállásban a Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programiroda Környezetvédelem és Anyagtudományok programtanácsának tudományos koordinátora voltam. Somlyódy László, majd Bor Zsolt akadémikusok, kiváló elnökök mellett és tekintélyes professzorokból álló tanács-tagokkal dolgozhattam együtt. Igazán korszerű technológiát alkalmazó intézmények munkáját ismerhettem meg. Görög Péter doktorandusszal a Mátrában a Hasznosi-tározó gátjának állékonyságát ellenőriztük.

Balázs L. György tanszékvezetőnk kezdeményezésére a tanszék a Magyarhoni Földtani Társulattal közösen Kertész Pál 75., Gálos Miklós és Kleb Béla 65. születésnapja alkalmából Mérnökgeológiai Jubileumi Konferenciát szervezett. Az elhangzott előadások Török Ákos szerkesztésében könyv alakjában is megjelentek.

Nyugdíjas évek

2004-ben a dékán nyugdíjazott, de az oktatási és kutatási lehetőségem, még a szobám is, továbbra is megmaradt, így életutamat is folyamatosan írtam, utólag kellett a fejezet címet „becserkészni”. Detrekői Ákos rektor munkásságom elismeréseként címzetes egyetemi tanár címet adott.

Ebben az évben az M0 körgyűrű Békásmegyer–Üröm szakaszának mérnökgeológiai vizsgálatát végeztem. Érdekes feladat volt, mert öt nyomvonal elképzelés született. Annak ellenére, hogy a pálya csaknem teljes szakasza alagútban vezetne, élénk lakossági tiltakozás miatt évek óta áll az ügy.

Az ELTE-ről felkeresett Luft Ulrich egyiptológus professzor, aki a Kelet-sivatagban évek óta folytatott régészeti kutatáshoz keresett geológust. A kilencfős expedícióban Török Ákossal képviseltük a földtudományt. Novemberben indultunk Egyiptomba, Kairóban átéltünk egy sáskainváziót — idehaza is bemutatta a TV — majd vonattal és terepjárókkal a sivatagba utaztunk. Az expedíció sátortáborát teljesen lakatlan vidéken, Luxortól keletre ~100 km-re a Nílus és a Vörös-tenger között félúton sziklarajzokkal „díszített” gránit sziklafal tövében, tágas vádiban építettük fel. Egy-egy katona, rendőr és inspektor vigyázott ránk. Nubiai sofőreink külön táboroztak, esténként hozták az általuk sült lepényszerű kenyerünket. A vizsgálati terület teljesen kopár, talajtakarótól mentes. Uralkodóan gránitból épült fel, meredek sziklafalak, szűk hasadékok tagolták. Kis részén a gránitra kréta időszaki nubiai homokkő települt, a lankásabb térszínt futóhomok buckák fedik. Feladatunk a felszínen látható, tömeges pattintott kőeszköz anyagának meghatározása, a nagy térséget borító kvarctelér és törmelék alapján a fáraó korabeli aranybányászat felderítése, valamint a római és nubiai építmények kőzetazonosítása volt. A kutatás izgalma, a tűző nap, a teliholdfényes esték, a csaknem fagyos éjszakák, a jó hangulatú tábori élet felejthetetlen élményként maradt meg bennem. Természetesen ekkor is — mint tíz évvel korábban — volt módunk arra, hogy a kiemelt műemlékeket láthassuk. Az expedíció kutatási eredménye reprezentatív angol nyelvű kötetben, 2010-ben jelent meg.

A 2005-ös esztendő újabb oktatási reform, ezúttal a Bolonyai Egyezmény alapján történő háromszintű — alapképzés (BsC), mesterképzés (MsC), doktori képzés (PhD) — rendszerének kidolgozásával telt el. A terv most is sok vitával járt, a mesterképzés évekig bizonytalan volt.

Geológiai szakvéleményt készítettünk a Rác fürdő fejlesztéséhez, a föld alatti parkoló és a Gellért-hegyre vezető sikló tervezéséhez. Mérnökgeológiai

szakvéleményt készítettem az M4 Baross-tér–Bosnyák-tér közötti, II. szakaszának vonalvezetési és építéstechnológiai tanulmánytervéhez, amely egymás melletti és alatti több változatot tartalmazott.

Az Eurometro Projektrendezési Tanácsadó Kft. megbízásából 2006–2010 közötti időszakban az M4 metró feltárási jelentéseinek és a kivitelezés közbeni problémákat véleményező szakértői csoportban dolgoztam. A XI. kerületi Önkormányzat részére jelentést készítettünk a légymányosi Feneketlen-tó vízszintsüllyedésének okáról. Közben a vízügyi szervek részére szakvéleményt készítettem a Duna római-parti mobil árvízvédelmi rendszer döntéselőkészítő tanulmánytervéhez.

2008-ban, amint 70 évesek lettünk, a 60 éves korunkban megalakult „38-as asztaltársaság”-ról Gömör Béla *38-ban születtünk. Emlékek, pályaképek* című kötetet jelentetett meg. Gábor sógoromtól születésnapomra Gerhard Prause: „70-es vagy?” című kötetét kaptam. A szerző azt írja:

„...aki eljutott hetvenedik életévéig, az teljes emberéletet tudhat maga mögött, függetlenül attól, hogy mit szeretne még megvalósítani.”

Úgy érzem, Prausenak igaza van, ezt erősíti meg a harmincas éveimtől megtervezett, leírt és megélt életprogramom is.

Életem legborzasztóbb látványaként maradt meg bennem, a 2010 októberében bekövetkezett kolontári vörösiszap katasztrófa, jártam a gátszakadás helyén és az elöntött házakban. A helyreállításhoz szükséges kőanyagok vizsgálataiban mi is részt vettünk.

Idei munkánk a Duna hajózhatóságának javítása témájú projektben való részvétel. Ennek keretében, a dunaföldvári szakasz mederkotrásának a löszmagaspart állékonyságára való hatásának vizsgálata a feladatunk. Az oktatásban a mesterképzés (MsC) most beindult mérnökgeológia szakirányán a Városi geológia egyik előadója vagyok.

Az élet 70-en túl is megy tovább. Távolról jöttem, köszönöm mindazoknak, akik befogadtak és pályámon segítettek.

Ennyi volt az időutazás, a múltam felidézése. Most magam előtt is zavarban vagyok, mert látom, hogy írásom terjengős, csapongó és széteső. Ettől tartottam is, hogy miért, ennek három oka van.

Az első, hogy az egyetem nem kutatóintézet, így alapkutatásunk kevés központi támogatásban részesült. Ezért külső megbízásokhoz, a műszaki élet aktuális feladataihoz, fejlesztéshez, vagy probléma-megoldáshoz kapcsolódó vizsgálatokkal kellett/lehetett foglalkoznunk. Ez nem jelentett minden esetben „mélytudományt”. Két témakörben — a mecseki pannóniai földtan és Eger mérnökgeológiai térképezése/vizsgálata — volt

lehetőségem több éves, részletes kutatási munkát végezni. Mindkettő eredményt is hozott.

A második ok, hogy a tanszék alapvető feladata az oktatás — szerettem is — erről is számot kellett adnom. Az oktatásban is igen széles spektrumon vettem részt. Az egyetem hat karán, három főiskolán, két külső egyetemen oktathattam. Több új tárgyat — környezetföldtan, Magyarország műszaki földtana, földtani veszélyforrások, városi geológia — indíthattam. Összeségében sok ezer — több mint harminc országból származó — hallgatót taníthattam. Közülük többen — Farkas Bertalan űrhajós, Magyarai Béla kiképzett űrhajós, Jordán Tamás színművész, Szörényi Szabolcs és Sebő Ferenc zenészek, Koltay Gábor és Káel Csaba rendezők — közismert személyek lettek. Harminc-negyven éve végzett volt hallgatóim — közöttük a művészek is — szót váltanak velem. Harminchét éve végzett tanulókörömmel minden éven összejövünk.

A harmadik ok, hogy több mint másfél évtizedig tanszékvezető voltam, így nemcsak a magam fejlődéséért, hanem a munkatársaimért és a tanszék munkájáért is felelős voltam. Úgy érzem, a kutatások terén nemcsak a régmúltban, de a vezetésem alatt is, a tanszék létszámához képest kiemelkedő, országos szintű feladatok megoldásának részesei voltunk. Az akkori személyi összetétel mára jelentősen megváltozott. A nálam idősebb kollégákat — amint már írtam — a dékán nyugdíjba küldte, a fiatalítási feladatom megvalósult. Jól döntöttem? Mondhatom, hogy igen, az ifjak kibontakoztak: Török Ákos habilitált docens, tanszékvezető helyettes, kiterjedt nemzetközi kapcsolattal rendelkezik, Kopecskó Katalin docens, nagyműszeres ásványvizsgálatok specialistája, Emszt Gyula szaküzemmérnök, laboratóriumvezető. Többeket időközben elcsábítottak, ők is sikeres szakemberek lettek.

Mi változott előző, (2006) visszaemlékezésem óta? Leglátványosabban az, hogy az összevont, de külön épületben a régi helyén működő geológia és építőanyagok tanszéki csoportrészt 2010-ben már együtt költözött az egyetem központi épületének felújított részébe. Balázs professzor mindent elkövetett a nyugodt munkahelyi körülmények és a jó légkör megteremtéséért. Nem az ő hibája, hogy a jelentősen beszűkített területen, értékes és védett ásványkőzettani gyűjteményünk maradványának és könyvtárunknak az elhelyezése csak részben megoldott. Nagy múltú laboratóriumaink más épületben, az Építőanyagok laboratóriumi területébe épültek be. A kutatási feltételek megváltoztak, beszűkültek. A korábbi nagy hazai és nemzetközi pályázataink Phare, Tét, OTKA, NKFP „kifutottak”, Jelenleg kisebb

összegűek, és mondhatni egyszemélyesek. A regionális településfejlesztéshez kapcsolódó feladatok tervezés, kivitelezés hiányában megszűntek. A közetfizikai vizsgálatok lényegében rutin jellegű igényt kell, hogy kielégítsenek. Részletes és széleskörű nemzetközi együttműködésben történő vizsgálatok csak a műemléki kőanyagok területén folynak. Környezetállapot felvételek, elemzések egyedi jellegűek.

Új lehetőség a kutatóegyetemi besorolás, az Új Széchenyi Terv TÁMOP program, amelynek keretében doktoranduszainkkal, diplomatervezőinkkel részletes törésmechanikai, felszínmozgás modellezési, műemlékek felfelületének részletes állapotfelmérésének munkája folyik.

A Bolognai folyamat már előző visszaemlékezésem idején beindult. Az oktatási létszám tömegessé vált, ugyanakkor törzstárgyunk óraszama csökkent, a választható tárgyait köre szűkült, a külső intézményekben folytatott oktatási feladatunk megszűnt. Új, fontos eredmény, hogy idén ősszel a mesterképzés (MsC) keretében önálló mérnökgeológia szakirányt indíthatunk, ehhez viszont a tanszék oktatói állománya hiányos, jó lenne bővíteni. A jelenlegi oktató-kutató állomány ötven év alatti — Gálos Miklós és én nyugdíjasként segítünk nekik — rájuk még sok szép feladat megoldása vár.

Kellemes egyetemi zárszó, hogy a tanszék felterjesztését a Kari Tanács elfogadta, így előadótermünköt Papp Ferenc professzorról, jótévőmről, a népszerű „Feri bácsiról” nevezhetjük el.

Családi háttértem minden időszakban nagy segítséget, biztonságot és kiegyensúlyozott életet biztosított számomra. Feleségem, mint építész-mérnök számos iskola, bölcsőde, iroda és műhely épületének tervezője, a Főpolgármesteri Hivatalnak ma is aktív dolgozója. Attila fiunk fotográfus/fotóművész, több kiállítása volt és könyvei jelentek meg. Szardínia művészeti fesztiváljainak rendszeres szereplője. Zsófi és Máté unokánk gimnazista „kamaszok”, de még most is bensőséges a kapcsolatunk.

Hosszúra sikeredett leírásomat stílszerűen Weöres Sándor versének néhány sorával fejezem be:

*„Még annyi mindent elsorolni kéne
mit átéltem, tanultam, megfigyeltem,
s a sokszoros találkozásokat
s az egyetlen-egyszer történeteket”.*



SZABÓ GYÖRGY

„Van élet a halál után”

Született: Szeged, 1940. A nagykanizsai Kőolajbányászati és Mélyfűróipari Technikum elvégezése (1958) után a Miskolci Nehézipari Egyetemen szerzett olajmérnöki diplomát (1963). A MOL Rt. jogelőd társaságánál 1963–1992 között különböző beosztásokban dolgozott, végül vezérigazgató helyettes volt. 1994–1996. években a MOL vezérigazgatója, illetve az igazgatóság tagja, majd magánvállalkozó. 2005-től a torontói tőzsdén jegyzett, kanadai, Denver (USA) központú Falcon Oil and Gas Ltd. igazgatósági tagja, elnöke, majd a magyarországi leányvállalatának az ügyvezetője.

Mint az életben, a szénhidrogén-bányászatban is érvényes a ciklikuság: a sikeres kutatás után a felemelő és mindig sürgős termelési feladatok örökös „tűzoltásban” való teljesítése a főnökség, így a vezérigazgató/igazgató tervteljesítési kényszere, az új korban a „board”, vagy a főrésztvevő türelmetlen költségvetése szerint. A legvégén a temetésnek is meg kell történnie, a mező-rekultiváció következik. Ugyanakkor azonban valahol másutt, új kutatási területek felfedezésével ismét felvirágzik az élet, egyre bonyolultabb feltételekkel, kihívásokkal: ez az „élet a halál után”, amely a régi mezők rehabilitációjában is testet ölt.

Mindig nagy lehetőség a hazai szénhidrogén ipar változatos, évszázados történelmének részesévé válni, de különösen annak aranykorában. Az egyén boldogulásának egyik titka az, hogy felismerje, „jókor, jó helyen van” és becsülje meg a lehetőséget. Előfordul, nem vesszük észre, hogy épp adott ez a helyzet és rossz döntést hozunk pillanatnyi kellemetlenség, mellőzöttség érzése okán, vélt, vagy valós igazságtalanság miatt.

Van, amikor a döntést nem mi hozzuk, egyszerűen eltanácsolnak, nyomás gyakorlásával ellehetetlenítenek, esetleg közgyűléssel leváltanak. Visszatekintve az elmúlt fél évszázadra, bővelkedtem személyes példákban, mint kirúgás, leváltás, megbélyegzés stb. Így, tudtomon kívül, politikai bűnbakkeresés eredményeként egyedüli „okozója” voltam az 1990 októberében történt taxis blokádnak, amire ma akár büszke is lehetnék. A régi időkben „rossz volt a származásom”, de ezért legfeljebb nehezen haladtam a pályán, nem kaphattam „kék”, nyugati utazásra jogosító útlevelet és 1989-ig a Belügyminisztérium III/I. Csoporthőnöksége és a III/II-9. Osztálya megfigyelése alatt álltam. A sors fintoraként azzal a ritka teljesítménnyel dicsekedhetem, hogy ugyanannak az olajtársaságnak a vezetői posztjából kétszer is, mind az Antall, mind a Horn kormány alatt, „munkám elismerése mellett” eltávolítottam.

Általános vélekedés szerint az elmúlt évszázad utolsó három évtizede tekinthető a magyar olajipar aranykorának. A régóta várt megújuló energiaforrások előretöréséig, azaz a fosszilis korszaktól a megújuló energiaforrások dominanciájáig tartó időszakot áthidaló „híd” szerep betöltése, még a szénhidrogéniparra vár: számos kihívás elé néznek az olajipar elhivatott munkavállalói. A jelenleg ismert készleteink alapján — ha szükséges — ez a híd időben akár 200 éves „hosszúságú” is lehet, de mint tudjuk „a kőkorszak sem azért múlt el, mert elfogyott a kő...” (plágium egy ismert olajpolitikus után). Magyarországon a nem hagyományos, márga (shale) gáz kutatása jelentheti az életet a halál után.

Horn János (akkor még nem Dr.) tudta nélkül volt az első főnököm. Úgy esett, hogy 1957 nyarán a Tökodi Mélyfúró Vállalat fúrási részlegénél dolgoztam technikus gyakornokként, ahol ő fiatal, kezdő mérnök volt. Természetesen személyesen nem találkoztunk, mert a mérnök úrnak (terepen nem volt használatos az elvtárs megszólítás) nem volt munkaköri kötelessége a „rab akna” melletti fúróberendezéstől két kilométerre a völgyben csordogáló patakból táplált, nagyon rakoncátlan MIA motoros szivattyú felügyelete. Mostanság közösen nosztalgizálva emlegettük a csolnoki tájat, csak a szépre emlékezve. Felvilágosítottam, hogy én voltam a szépreményű „víznyomó” nagytisztesség kedvezményezettje, így ott és akkor csak kvázi találkozhatunk. Majd a valóságban később, a Központi Földtani Hivatalban személyesen is összejöttünk, nagyra értékeltem lendületes feladatmegoldó és kommunikációs készségét, amely napjainkig lenyűgöző. Az alább olvasható életutat összefoglaló opust illető megtisztelő felkérésemmel nem tudta, hogy mit kockáztat, lévén magam csak egy olajmérnök, tehetségtelen íródeák.

Szegeden születtem, de Nagykanizsán éltünk hat gyermekes családban. Testvéreim foglalkozása, pályája: három lánytestvérem a születés sorrendjében tanár (a nagykanizsai olaj- és vegyipari szakközépiskolában), fogorvos, és pedagógus, fiútestvéreim egyike orvos, kórházigazgató, a legfiatalabb fizikus, egyetemi tanár, az akadémia tagja. Szüleink egymás közt halálukig „őzve” beszélgettek, ezzel szemben a ma is érezhető tájszólásommal nem tagadhatom le zalai gyökereimet. A háború utáni időkben még hosszú ideig működött az „áthelyezések” gyakorlata: a nagykanizsai piaristák után három különböző iskolába is járhattam. Ugyan elvből ódzkodom az egyenruhától (ez alól az apám hivatásos katonatiszti csákós uniformisa kivételt képezett), de az első bányász öltönyömet 13 éves koromban büszkén vettem át: az iskolából szorgalmas furulyásként elküldtek a „MAORT bányász zenekarba” klarinétosnak szerencsét próbálni, ahol rövid átképzés után elhivatottan menetelve fújtam a nagyokkal. Ez a pályafutásom a zenei szakközépiskola fúvós fő- és zongora melléktanszak elvégzésével lezárult.

Nagyon korán elvarázsolt valami és elhatároztam, hogy bányász leszek. Orvos apám és gyógyszerész anyám értetlenül, de tudomásul vették a nehezen magyarázható döntést. A sors azonban úgy hozta, hogy a pécsi bányaiipari technikumi felvétel után átirányítottam, és a tanévet így a nagykanizsai olajipari szakközépiskolában kezdtem. A technikumi évekre mindig szívesen emlékezem, nagyon tevékeny életünk volt. A reguláris tantárgyak mellett kitűnő laboratóriumi oktatás folyt és a jól felszerelt tanműhelyben a gépjavítás elemeinek elsajátítása érdekes elfoglaltságot jelentett. (A laboratóriumi eszközök és mérések ismerete jól jött később, amikor öt éves egyetemi oktatói pályafutásom során Afrikában az oktatás mellett a rezervoármechanikai, iszap- és cement-laboratóriumok irányítása is a feladatomból volt.) Sportolni lehetett az iskolában, bele értve az MHSZ motoros szakosztályát is, ahol korkedvezményes jogosítványt szereztem. Szenvedélyemmé vált a motorozás, először Csepel-Danuvia, majd Jawa, IZS, végül most Harley Davidson a hobbim eszköze. Ma már csak kis forgalmú utakon használom, ahol kevesen látják életkor szemfényvesztésemet.

A második évfolyam elején, 1956. október 23-a után, vidéken is a forradalom lázában éltünk. Nagy élmény volt, hogy az osztály fiú tagjai egyenruhát és fegyveres kiképzést kaptak. Lőtéri éleslövészetben vettünk részt, marok-, kézi- és nehézfegyverekkel gyakoroltunk katonás fegyelemmel. A város tradicionálisan nagy helyőrséggel rendelkezett, három laktanya állt

harcra készen. A régi-új katonatiszt, frissen megválasztott forradalmi városparancsnok, apám egykori világháborús katona bajtársa sokszor vendégeskedett nálunk, így első kézből értesültünk a fejleményekről. Azután a november 10-én megérkezett vadonatúj szovjet harckocsikkal, a levegőben elrettentésül alacsonyan, a hajtóművek félelmetes utánégető tűzcsóvájával száguldó MIG vadászgépekkel, az ország nyugati határvidékén reménytelen lett volna a szembeszállás. A harckocsik a főutcán, házunk előtt robogtak el, csak néhány levegőbe eresztett géppuska sortüzet lehetett hallani, aztán csend honolt a városban. Anyámnak a sok gyerek miatt praktikusnak kellett gondolkodnia, hát befestette a katonai egyenruhám, így a technikum végéig meg volt a téli öltözék.

A tanév tavaszán összehozott a sors az iskola egyik legszebb elsős diákjával, aki később feleségem és három gyermekünk anyja, majd kilenc unokánk nagyanyja lett.

Egyetemi felvételem nem volt nehézségektől mentes származásom miatt. Apám a II. világháború alatt egy gépesített kórház parancsnoka volt, ráadásul a végén amerikai fogságba esett. Az sem jött jól, hogy nem voltam KISZ-tag, de országos tanulmányi verseny nyertességem, meg a felvételi vizsgán a későbbi professzorok jóindulata áthidalta az adminisztratív akadályokat. A technikum után nagy akarással kezdtem az egyetemet, és ez a lendület szerencsére kitartott öt évig. Kedvelt professzoraim túlértékelték a tudásomat, amikor a diplomámat jelessel minősítették.

Az első évtized: 1960–1970

Az utolsó egyetemi évet a MOL jogelődje, az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT) dunántúli kutató leányvállalatának ösztöndíjasaként teljesíttem. 1960 és 61-ben a nyári gyakorlatokat is itt végeztem, így szükségszerűen a nagykanizsai központban jelentkeztem munkára 1963. július 1-én. Változatos és eseménydús fél évig tartott a kezdő mérnöki szolgálat, ami a cég üzemegységeinek a bejárásából állt. A Balaton déli partján, Buzsákon kezdtem. A majd három műszakos kemény fizikai munkával gyorsan teltek a hónapok. Később, már mérnökként, nagyon sűrű világban találtam magam. Volt, hogy kettőnkre egy bő tucat fűróberendezés felügyelete jutott, persze a szükséges kút- és lyukbefejzőkkel, meg a gépészeti, építési háttérrel együtt. A mindennapi 24 órás megoldáskeresés, trükkös műveletek, kitörések, szerszámmentés, a sajnos nem egy halálos baleset kemény edzésnek bizonyult. A helyzet csak „fokozódott”, amikor megindult a zalai mélyszerkezetkutatás, amely tíz,

négyezer méternél mélyebbre tervezett kutatófúrásban öltött testet, kora-beli eszközökkel, de akár azok nélkül is, rendellenesen nagy nyomás és hőmérséklet által diktált körülményekkel. Ennek a programnak amellet, hogy egyrészt a mély medencék geológiai értelmezésében új fordulatot hozott, másrészt bebizonyította, hogy az embargó és a konvertibilis fizetőeszköz hiánya miatt korszerűtlen berendezésekkel is lehet csodát művelni, egyetlen konkrét termelési hozadéka volt: a B–III jelű kút hatalmas szén-dioxid-készletet tárt fel, amely rétegnyomása lehetővé tette az egyik legnagyobb olajmező, a nagylengyeli kihozatal-növelését. A gázt csővezetéken saját energiájával szállítottuk és sajtoltuk be a rétegekbe, így közvetlenül olajat eredményezett. A módszer tudományos alapvetésén kutatóintézet, technológusok hada dolgozott, de ha csak egyetlen név említhető a helyhiány miatt, akkor voksomat Szittár Antalra teszem. Különlegesség volt a Shell technológián alapuló japán nagynyomású gázelőkészítő.

Szerencsémnek tartottam, hogy részese lehettem az akkori csúcstechnológia alkalmazásának. A nagyra törő tervekhez hiányoztak az alapvető eszközök, amit kihívásnak tekintettünk. A MAORT-embőlön nevelkedett idősebbek és a fiatalok együttese nem ismert lehetetlent, csak megoldandó feladatok léteztek. Patch Ferenc volt az első főmérnököm, akit Barabás László követett. Mindkettejüket nagyra becsültem vezetői erényeikért. Közvetlen főnökömmel, az üzemvezető Mácsik Józseffel a legkritikusabb pillanatokban is harmonikus volt a kapcsolatunk.

Magunk fejlesztettük a fúró- és lyukbefejező berendezéseket az igen korlátozott nyugati beszerzésű alapegységekre építve. Az itt szerzett szak-tudás elismeréseként lehetőségem adódott az üzem eszközeivel egy cseh-szlovákiai, 5000 m-es talpmélységű béléscsővezetési művelet irányítására is. Magamnak kellett működtetni a „szpájdereket”, az ottaniak ilyesmit még nem láttak. Gyanakvással fogadtak, de amikor egy bonyolult helyzet gyors megoldására pajzsot kértem a hegesztő transzformátorhoz, elszállt az ellenérzésük. (Azt már nem tudták, hogy másnap krumplival kellett a begyulladt szememet borogatni.) A technikusai múlt az itthoni üzemben is segítségemre volt alapvető gyakorlati feladatok megoldásában, mint meg-rogyott torony, összedőlt árboc, felborult lyukbefejező berendezés, lesza-kadt csigasor helyreállítása. Az önjáró lyukbefejező berendezések mezőbe-li átszállításakor rendszeresen „elfelejtettem” gépkocsivezetőt rendelni. Él-veztem a negyven tonnás jármű vezetését, majd felállítottam az árbocot. Itt tapasztaltam meg közvetlenül a felszín alatti természeti erők kútkitörések-

ben megvalósuló tombolását. Inkén kezdő mérnökként Buda Ernő, a hazai kitöréselfojtás nagy egyénisége mellett dolgozhattam. Erre az időszakra esik a babócsai üzemegység felszámolása után a Duna–Tisza közí (Szank) kényszerű expanzió. Később magasabb beosztásból megértettem, hogy ezt az alföldi vezető kollégák inkább jogtalan invázióknak élték meg. A dunántúli mérnökök nem, mert hamarosan feltalálták magukat, és a Duna–Tisza közén vagy Szegeden lokálpatrióták lettek.

Sokat segített az élő kapcsolat a miskolci egyetem jeles professzoraival. Szerencsémnek tartottam, hogy több-kevesebb rendszerességgel, egy-egy műszaki problémához kapcsolódóan „munkaebédelhettem” a legnagyobbakkal. Alliquander, Falk, Gyulay, Szilas professzorokkal mindig szinte barátsággal fogadtak, így sokat jelentett támogatásuk akár csak a legfrissebb szakirodalom megismerésében, elemzésében, de technológiai kérdésekben is. Közülük kettőt — a sors akaratából — végső útjára is elkísértem.

Alliquander Ödön professzor úrnál, az olajkútfúrás és -kiképzés nemzetközi elismertségű tanáránál élvezet volt a vizsga. Különleges lehetőség volt számomra, hogy hamarosan az egyetem elvégzése után a közelében dolgozhattam. A hetvenes évek elejéig ugyanis irodám a tröszt központjában szinte a második munkahelye volt, szívesen időzött ott okulásomra. Később éveken át szakkiadványokat szerkesztettünk, együtt szerepelhettem vele a nemzetközi olajmérnökök szövetsége (SPE) New Orleans-i konferenciáján. Kiemelkedő érdeme volt a kútkitörések elfojtására szolgáló technológia, a nyomásszabályzó eszközök kifejlesztésében. Idejét élete végéig a szakma művelése töltötte ki. A hetvenedik születésnapját az egyetem szervezésében tudományos konferenciával ünnepeltük meg. Még öt évig élvezhettük gyümölcsöző tevékenységét, de 1989 őszén kórházba kényszerült. Utolsó napjaiban az a kétes értékű megtiszteltetés ért, hogy a legközelebbi családtagokon kívül már csak nekem jelezte, hogy felismert, mikor beléptem a kórtermébe. A Farkasréti temetőben az ipar és a tanítványok, barátok nevében búcsúztattam el.

Szilas Pál professzor nagy alakja volt az iparágnak, határokon kívül, így az olajipar őshazájában, Tulsában (USA) is elismert tudós. Nehéz tantárgyainak az elsajátítását előadásain élvezetessé tette, a vizsgákon a tudást nagyra értékelte. Megtiszteltetés volt a számomra már mérnökként, hogy az általa évről évre összegyűjtött szakirodalmi elemzésének a kiadását szerkeszthettem. Jól esett, amikor mint ipari vezetőt — rövid telefonhívás után — a munkahelyemen felkeresett. Egy alkalommal 1990-ben azzal lepett meg, hogy tele van új, az ipartól távol álló tervekkel, tudományos

érdeklődése a filozófiára is kiterjed, szeretne valláselméleti kérdésekkel foglalkozni. Nem voltam biztos abban, hogy pontosan megértettem A *hominizációtól a geo-integrálódásig* munkacímű, irodámban rögtönzött lendületes előadását. Nem tudhattam, hogy 1991 májusában látom utoljára. Véletlenül összefutottunk unokája ballagásán, Veszprémben. Valószínűleg a család rosszallása ellenére, csaknem fél órán át lenyűgözött a gondolataival, megdöbbenő fejtegetésével a halálról. Pár nap múlva sokkoló volt a hír, hogy tragikus hirtelenséggel elhunyt. Miskolcon a Mindszenti temetőben június 17-én kerültek hamvai nyugalomba, ahol tolmácsolhattam a volt diákok, majd mérnökök, munkatársaink ezreinek a végső búcsúját.

A nagykanizsai központban az ipar legjobbjával (Buda, Gilicz, Komornoki) könnyű volt az együttműködés. Kele András irányításával a gépészet nem ismert lehetetlent. A fúróberendezés-fejlesztésben önként és örömmel vállalt munkámat, a terepi, felhasználói tapasztalatok érvényesítését illető erőfeszítéseimet azzal ismerték el, hogy tiszteletbeli gépesszé fogadtak. Csak néhány „termék” a sok közül: Uralmas és Wirth-ből Ganz gyártmányú hidrodinamikus összesítőműves erőátvitel a motoroktól a munkagépekig, összeépítve DKG Kanizsa „A” árboccal, Emsco-Marep/ Ganz szivattyúkkal. Amerikai Ideco DIR típusú egységes lyukbefejező berendezéspark létrehozása az osztrák acélművel, a Schoeller Bleckman (SBS) gyártmányokból. Megemlítendő kedves színfolt volt a gyár figyelmességként „Bandi bácsinak” elnevezett, nagy teljesítményű lyukbefejező üzembe helyezése. Gyakori látogatói voltunk a ternizi gyárunknak, gyártmányfejlesztési javaslatainkat azonnal adaptálták. Termékeik a kedvenceink voltak, ezért ha egy gép meghibásodott, vagy várakozás alatt teljesített, a helyszínen kellett teremni. Ez a háttér inspirált később a tudományos fokozat megszerzésére.

A dunántúli mélyfúrási üzemből 1968-ban áthelyezéssel Budapestre, a szervezés alatt álló, majd később válogatott szakember- és eszközállományú olajipari kutatóintézetbe kerültem. Bár szerettem a terepi munkát, a kutatótevékenység kecsgető volta miatt nagyon kedvemre való volt a váltás. A család Nagykanizsáról felköltözött az OKGT által épített, Pasaréti úti házak egyikébe. Gyakori kérdés volt: „Megszoktad Pestet?” A válasz: „Nem.”

A második évtized: 1970–1980

Az intézetben a feladatok között kiemelkedő szerepet kaptak az akkor induló alföldi mélyfúrások, így a Hódmezővásárhely–I jelű tervezése és

részvétel a kivitelezésben. Álmomban sem gondoltam, hogy majd’ három évtized múltával, a XXI. században visszatérek a területre, de most már a jelenkor legkorszerűbb eszközeivel. Máig őrzöm az irodámban a nagy mélységű kutatófúrás tervét, és büszkélkedem vele amerikai kollegáimnak. Az 1972-ben született mélységrekord (5842 m) 35 évet élt meg, ez ideig csak egy kutunkkal sikerült túlszárnyalni, attól alig egy kilométerre. A jelenlegi „legek”: 6085 méteres talp, 260 °C statikus hőmérséklet, 1350 bar réteg- és 875 bar kútféjnyomás. A harmadik helyezettet is mi fúrtuk, 5692 méter mélységig.

Az algyői mező feltárása mellett sokunk számára izgató feladat volt az első „olajipari export-tevékenység”, az iraki kútúrési program. Ekkor azok költségtervezése volt az elsődleges feladatom, valamint közreműködés a logisztikában a Szent István körüti OKGT központból. A magyar fúrosok rövid idő alatt elismerést szereztek Dél- és Közép-Irakban (Básra, Jambur). A munkát egy évtized után az iráni határincidensek szakították meg. Léven „politikailag megbízhatatlan”, sosem látogathattam a fúróberendezéseket, de érdekes volt itthon fogadni az iraki olajipari vezetőket, akik nevét később magas kormányzati pozíciókban találtam meg.

A térségbe húsz év múlva vitt vissza a sors, amikor az iraki invázió után a felrobbantott és katasztrofális környezetszennyezést okozó égő kutak megfékezése Kuvaitban nemzetközi összefogást igényelt. Az addig kizárólagosan amerikai szakcégek által végzett tűz- és kútmegfékezési ütemet 1991 nyarán fel akarták gyorsítani, de nem volt könnyű a kuvaiti illetékesekkel megértetni, hogy mások is képesek a feladatra. Mint a magyar olajipari ágazat vezetőjére, rám hárult a bevetni tervezett eszköz- és kitörésvédelmi szervezet bemutatása a kuvaiti kormánynak. Meggyőző lehettem, mert elsőként vettük fel a munkát az amerikaiak között, akiknek a „saját” kúttüzeink mellett tűzoltási szolgáltatásokat végeztünk az ott világhírré szert tett magyar turbó oltóval, a Big Winddel.

Az első repülőgép-hajtóműves kitörésvédelmi alkalmazás még 1969 januárjában történt az Algyő–168 jelű kúton. A hazai olajipar eddigi legnagyobb kútkitörésének az elfojtása heteken át tartott. Sok kínlás után, egy szovjet gyártmányú eszköz végül sikert hozott. Egyébként a magyar olajiparban minden időnk legtragikusabb hónapjai voltak ezek. Ősszel a dunai finomítóban robbanás halálos, tömeges balesetet okozott, majd karácsony előtt az említett kitörés, végül szilveszter után a 11 dolgozó halálát okozó répcelaki szén-dioxid tartályrobbanás következett be. A hatóságok az 1948. évi „szabotázs” vizionálták, a politika fejeiket követelt, azonban

kimondatott, hogy munkás nem kerülhet a vádlottak padjára. Tudott volt ugyanakkor, hogy üzemviteli probléma okozta a detonációsorozatot. Így jutott börtönbe mások mellett a gépgyártás kiváló mérnöke, Kurucz István. Börtönévei előtt és után élvezhettem páratlan konstruktóri és vezető-készségét, barátjával, Flórián Zoltánnal. Velük többet ért a szóbeli megá-lapodás bármilyen pecsétetes okiratnál.

Visszatérve a turboreaktív oltó berendezéshez: a magyar szakemberek nagyszabásúvá fejlesztették, és többször bevetettük a szocialista táborban, de ajánlottuk Ausztráliába erdőtüzek oltására is. Hatékonyságával a sokat látott amerikai profikat is lenyűgözte. Közülük a legismertebb, a világ-szerte halhatatlan nevet kivívó Red Adairral már korábban találkoztam, kapcsolatunk szinte barátivá vált. Először személyesen Líbiában hozott össze vele a sors 1978-ban, majd tíz évvel később a Szenteszhez közeli, Fábiánsebestyén-4 gőzkitörés elfojtásakor. Azóta a társasága összeolvadt a versenyben mögötte második Boots & Coots-cal, de ő maga már csak a fel-legekből követi a tűzlovagokat. A makói műveletek okán napi kapcsolat-ban vagyunk az utódokkal.

Líbiába szerencsés véletlenek sorozatának eredményeként kerülhettem ki. Nyomasztóvá vált számomra, hogy nem utazhattam nyugatra, amikor kollégáim már több tartós kiküldetésen túl voltak. Cseperedő három gye-rekkel a családunk egyre nehezebb anyagi helyzetbe került. Egy külföldi megmértetés ezért nem csak szakmai próbát jelentett volna, de pénzügyi gondjaink megoldását is.

A hazai olajiparban a tudományos kutatás kiemelt helyzetben volt, így a korlátozások ellenére mindig hozzájutottunk a legújabb szakiro-dalomhoz, képezhettük magunkat. Éveken át társszerkesztője voltam a tárgyévben megjelent közlemények, tudományos cikkek, esettanul-mányok elemzéséről megjelentetett köteteknek. Több ezer cikket referál-tunk tudományos alapossággal, és gyűjteményünk hivatkozásijegyzékét külföldiek is előszeretettel forgatták a válogatás alapossága miatt. Egy csapatban voltam a szakma legjobbjaival, így akár hivatalból is tájékozott lehettem. Készítettünk egy, az Akadémiai Kiadó által megjelentetett, négy-nyelvű olajipari értelmező szótárt is, ami nagyon hamar hiánycikké vált. A magamét elajándékozván, jelenleg csak kölcsön példány van a birtokom-ban, de a mai tudással olvasva bizony sok pontosítást, kiegészítést tennék.

Főnökeim sokat nem tehettek útlevelem ügyében, de talán ezért kár-pótlásul támogatták tudományos ambícióimat (itt nem hallgathatom el Hingl József nevét). A mélyfúró-berendezések erő- és munkagép-teljesít-

ményének optimalizálása tárgyában írt dolgozatomat 1976-ban védtem meg, az akadémia kandidátusi rendtartása alapján. Az érintett professzorok segítségével „summa cum laude” minősítést kaptam. A segítség annyiban szükségeltetett, hogy az általam választott kötelező politikai tárgyból erőfeszítéseim ellenére nem volt alapos a tudásom, de a vizsgáztató politikust a bizottság professzorai súlyosan, számomra kedvező irányban befolyásolták. Ezt a kegyes csalást az élet később a helyére tette, így nem vonható vissza egyetemi doktori címem: a Magyar Tudományos Akadémia titkárságára felterjesztett iratanyag szórén-szálán eltűnt, eredménytelenül kutattam utána évekig. Így esett, hogy nem váltam kandidátussá. Az akadémiai légkör egyébként is taszító volt akkoriban az olajosok körében. (Illusztrációként említve két kiemelkedő, bohózatba illő tudományos minősítő színjátékot: Heinemann Zoltán 1972 és Szilas Pál 1976.)

Aztán váratlanul az útlevelprobléma is megoldódott. Történt ugyanis, hogy egy vezető amerikai olajtársaság bővíteni kívánta európai, majd szovjetunióbeli tevékenységét a legújabb eszközök bevezetésével. Moszkva mellett első amerikai beruházóként fúrógyárat létesítettek. Az elnök meginvitált a cég eseményhez illő, nagystílű londoni karácsonyi partijára, ahová számos hazai és külföldi diplomata is kapott meghívót. Miután közölnöm kellett, hogy nincs útlevelem, elkérték a szükséges adatokat, fényképet. Jóval később, véletlenül derült ki, hogy a Kádár-titkárságon intézték az adminisztrációt. Néhány nap múlva megkaptam a régóta áhított úti okmányt azzal a kéréssel, hogy az estély alatt szórakoztassam, viseljem gondját a Szovjetunió londoni nagykövetének. Ezt örömmel megígértem, és hiánytalanul végrehajtottam, már csak azért is, mert egy nagyon kellemes úrhoz volt szerencsém.

Ugyanettől a társaságtól — a mélyfúrásos kutatás hatékonyságának javítása céljából — megvásároltunk egy adatgyűjtő és folyamatirányító, számítógéppel támogatott közrendszer (angolul *mud logging unit*, magyarul műszerkabin). A geológiai információszerzés mellett a nyomás-előrejelzéssel nagyot fejlődött a kitérésvédelmünk is. Akkor hasonló egység még Nyugat-Európában sem üzemelt, sikerült meglepnünk az embargós világot. Keletről is csodájára jártak. Kiderült, hogy e mögött nem csak a kíváncsiság munkált, hanem le akarták másolni. Miután kitöltötte a szolgálatát, az olajipari múzeumba került, Zalaegerszegen megtekinthető. Ez volt egyben a bölcsője a ma már világszerte versenyképes magyar „geoinform” szolgáltatásnak.

1976-ban mindez hozzásegített ahhoz, hogy — a tripoli egyetem olaj-

mérnöki tanszékének vezetőjével folytatott sikeres interjú után — hamarosan szerződést írassak alá a kar dékánjával, majd az olajmérnöki, olajgépeszeti szaktárgyak oktatási feladatainak az ellátása mellett irányítsam az országos kutatóintézet szénhidrogén-ipari részlegeinek fejlesztését.

Az olajmérnöki karon oktató arab kollegáim az Egyesült Államok legjobb egyetemein szerezték a tudományos fokozataikat. Kellemes kollegiális légkörben dolgoztunk. A hallgatók számára a jegyzeteket többnyire amerikai, részben magyar forrásokból állítottuk össze. Korszerű termelőberendezésekkel ellátott mezőket látogattunk, esetenként meghívott konzulensként. Egy ilyen alkalommal, mélyen a sivatagban, egy évtizedekkel azelőtt felállított és ottfelajtott fúróberendezés leszerelésének megtervezése volt a feladat. Az olajvállalat repülőgéppel utaztunk a helyszínre. A terepi szemle után statikai számításokat végeztünk, aprólékosan megterveztük a nem veszélytelen művelet lépéseit. Miután a dokumentációt átadtuk, a tripoli központban közölték, hogy homokvihar miatt a műveletet el kell halasztani. Azóta jelzés nem érkezett. Az is lehetséges, hogy a szél fosztott meg a munkától, a Szaharában nem szokott viccelni.

A nemzeti olajvállalatnál két, még otthonról jól ismert mérnök dolgozott (Hollanday J. és Tátár A.), akikkel megosztottuk egymás szakmai problémáit. A hetvenes évek közepén, a legfelsőbb politikai körök kezdeményezésére megindult, az ivóvízellátás javítását célzó grandiózus, mélyen a Szaharából a tengerpartra vezető, „emberi erővel épített folyó” program. A sivatagi felszín alatti hatalmas forrásoldalon dolgozó magyar kútúrók vezetőivel (Bánhidi I., Csontos P., Paál Zs.) gyakran szakmáztunk.

Tripoliban egy olyan időszakot sikerült kifognunk, amely Líbia aranykorának bizonyult az ötvenes évek kilátástalan nyomorúsága után. Az ország egyetlen forrása, a világháborús roncsok exportja addigra kimerült. Az olajipar felfutása a hatvanas évek elején kezdődött. A Muammar Kadhafi ezredes által vezetett felkelés 1969-ben tört ki, elkergették Idris királyt. Kezdetben nagy népszerűségnek örvendett, majd „zöld forradalma” fokozatosan diktatúrához vezetett. Vele személyesen is találkoztam a kutató laboratóriumunkban, 1980-ban. Előzetes bejelentés és biztonsági kíséret nélkül érkezett, elegáns civil ruhában. Számomra a jó szabású szarvasbőr öltöny az éghajlathoz képest melegnek tűnt, de ő fegyelmezetten viselte a negyven fokot. A másnapi újságokban az egyszerű fehér laboratóriumi köpenyem kontrasztos lehetett. Meglepően szakszerű kérdéseket tett fel, nyoma sem volt a későbbi diktátori jellemvonásoknak, amelyek végül a tragédiáját okozták.

Nagyon dinamikus, lüktető világba cseppentünk. Láttunk ugyan felgyújtott követségeket és megtapasztaltuk a háborút Egyiptommal, azonban az olajos világ jól működött, kedvező életkörülményeket biztosított, a szakmát megbecsülték. Akkor kezdődött a bouri olajmező mélytengeri kitermelése, amelyet a tanszékünk szakértett.

Az ötéves egyetemi oktatói pályafutásom alatt a család jó körülmények között élt, a gyerekek magas színvonalú, angol nyelvű oktatásban részesültek. Ennek is köszönhető, hogy mára több nyelvet beszélnek. Életkoruk sorrendjében: idősebb lányunk bölcsész-logisztikus Budapesten (férje nyelvész, angolirodalom-tudós), fiunk kardiológus Chicagóban (felesége, volt osztálytársa esztéta), a kisebbik lányom az USA-ban, Kanadában és Svájcban töltött évei után a „szomszédos” Berlinben találta meg a számítását. Három lányával és férjével hosszabb távra rendezkedtek be ebben a nyüzsgő, változó, mindenkit befogadó metropoliszban. Az éppen Berlinben tartózkodó sztárok, és az ottani elit által felkapott nemzetközi iskolában dolgozik Ph.D. fokozattal fejlesztő pedagógusként — a tőle megszokott lelkesedéssel. Férje egykori iskolatársa, az előbbieik gimnáziumi osztálytársa, matematikaprofesszor ugyanott.

A líbiai évek alatt az itthoni munkatársakkal nem szakadt meg a kapcsolat, követtem az eredményeket, konferenciákon az egyetem színeiben, az ott folyó fluidum-fejlesztésről előadásokat tartottam. A véletlenek folytán 1978-ban lehetőség nyílt arra is, hogy ajánlatot adjunk egy sivatagi kútkitörés elfojtására magyar vállalkozásban. A Szahara vízhiányos térségében a „Big Wind” eszköz száraz technológiájával jók voltak az esélyeink a tűzoltásra. A hazai ipari háttér ott nem volt ismeretlen, mert arab egyetemi hallgatók vezetőikkel együtt jártak már nyári gyakorlat alkalmával Magyarországon, ahol az itteni kollégák, barátok és vezetők a jelenlétem nélkül is kitettek magukért és a szakmáért. Az erőfeszítéseink Tripoliban úgy végződtek, hogy miután több amerikai jelentkezővel együtt a nemzeti olajtársaság központjában palástolt türelmetlenséggel vártuk a nyertes versenyző megnevezését, közölték: „A kút elfojtotta magát”. Szép munka lehetett volna, de megkönnyebbültem. Egyébként ilyen esetnek itthon is lehettem szerencsés érintettje, de a felelősség szempontjából a másik oldalon. Öt föld alá süllyedt fúrótorony tanúskodik intő jelként a munkánkkal együtt járó veszélyekről. Egyiküknek a tűzben való megsemmisülése a szemem előtt ment végbe.

A harmadik évtized: 1980–1990

1981 nyarán tért vissza a család Budapestre. Ugyan a gyerekek iskoláztatása a méregdrága amerikai, azaz az olajtársaságok által fenntartott intézetben sok pénzünket emésztette fel, de mellékállásokkal győztük, sőt megtakarításra is jutott. A repatriálás után vehettünk egy ötágyas, konyhás vitorlás hajót, amellyel a nyarakat a hullámozó Balatonon töltötte a család. A flancolás miatt sokáig csak egy fehér Skodára futotta, a visszaváltás a kinti Peugeot után zokszó nélküli volt.

Az akkori körülményekre jellemzően, a kiküldetés alatt a munkaviszonyt nem lehetett megszüntetni, elhagyott íróasztala tehát várta régi gazdáját. Bár beosztott mérnökként, de nagy kedvvel folytattam a korábbi munkát, hasznosítva a külföldi tapasztalatokat. Alig fél év elteltével a tröszt addig általam nem ismert vezérigazgatója, Zsengellér István meglátogatott irodámban, és felkínálta a még 1941-ben alapított logisztikai egység igazgatói állását. Elsődleges feladatul a kiszervezést, a vállalat önállósítását jelölte meg. A leányvállalat elnevezésére az AGEL mozaikszót találtuk ki. Sok régi-új ismerőssel kezdtem a munkát, hamarosan összeállt a csapat. Két legyet sikerült ütni egy csapásra: született egy eredményes vállalat, és megszűnt a függetlenített MSZMP pártbizottság, minthogy kiválásunkkal a központban a taglétszám az előfeltételnek számító 200 fő alá csökkent.

Hasonló sikerélményekkel nem bőkezűen, de apró örömmel annál inkább szerencsételtett a sors. A nehéz körülmények által sanyargatott bányásztársadalom elismerte a munkaidőn túli erőfeszítéseimet. Az évszázados múltú szakmai egyesületnek két cikluson át alelnöke voltam, az olajos szakosztálynak titkára. Néhány hónapos, anyagi megfontolásból vállalt mélyszinti szénbányász csapatmunkámat Komlón (Béta-akna), kedves volt évfolyamtársaim negyven év után visszamenőlegesen „tiszteletbeli csillás” oklevéllel honorálták. Kár, hogy más szenesek ellenfelet látnak bennünk, olajosokban.

Később megválasztottak a nemzetközi olajmérnök-szövetség (Society of Petroleum Engineers) hazai fiókjának (*chapter*) elnökségi tagjává, majd a Magyar Geotermális Egyesület alelnökévé. Nagy megtiszteltetés volt kinevezésem a Miskolci Egyetem „tiszteletbeli docensévé”. Vénységemre a Budapesti Olajosok Köre okoz örömet, ahol nosztalgiaízhatunk kedvünkre. A Kör örökös és tiszteletbeli elnöke, Dank Viktor akadémikus professzor, egykori főnököm folyamatosan elkápráztat szellemi frissességével, a volt biztonságtechnikai igazgató, Götz Tibi munkabíráásával.

A nyolcvanas évek derekán az olajipar jó időben, jó helyen találhatta magát, amit az ország nehéz pénzügyi helyzetének köszönhetett. Miután Magyarország rákényszerült az IMF tagságra, elkezdődött a hitelképesség vizsgálata. Kiderült, hogy nagyon kevés olyan nagyvállalat létezik az országban, amelynek devizasüksége hosszú távú nyereségessége alapján bankhitellel biztosítható. Így történhetett, hogy — az addigi washingtoni gyakorlattól eltérően — nem az adott ország, hanem azon belül nevesítetten (és Európában egyedülálló módon) egy olajtársaság, jelesül az OKGT 100 millió dolláros devizahitelt kapott a Világbanktól. A keretösszeg felhasználásának adminisztrációját és az importbeszerzéseket az új leányvállalat intézte. Előfordult, hogy hetente kétszer is ki kellett utaznom a bank központjába ad-hoc értekezletre. Ez még így is olcsóbb volt, mint fogadni egy népes banki küldöttséget Budapesten. A közép- és felső vezetők határidőkkel terhelt sűrű napjaiba nehéz volt beilleszteni egy több napos, akár egy hetes rendkívüli munkát, ami gondos előkészítést igényelt. Akaratomon kívül nem egy ellenséget szerezhettem magamnak.

Viszonylag hamar rájöttek a vezetők, fejlesztő munkatársak, hogy a megkerülhetetlen és hosszadalmas, a banki előírásoknak megfelelő hatékonysági vizsgálatok után valóban hozzá lehet jutni a legfejlettebb technológiákhoz. A szocialista táboron belül először nálunk szűnt meg az embargó, beszerezhettünk nagy teljesítményű, 3D-s szeizmikus geofizikai terepi mérő és adatfeldolgozó számítógép- és szoftver-rendszereket. Új megközelítést kapott a geológiai kutatás. Délkelet-Magyarországra medencetanulmány készült, lemélyült 11 egyedi kitzűzésű mélyfúrás, hozzáférhetővé váltak különleges kizozatalnövelő olajtermelési technológiák. Megvalósult a párját ritkító, nagynyomású széndioxid-kezelő és -szállító-besajtoló üzem. A finomító ágazatban energiahatékonysági vizsgálatok alapján költségcsökkentő beruházásokat hajtottak végre. Megindult a nagyüzemi polietilén gázszállító cső- és szerelvénygyártás, infrastruktúrabővítéssel, egyúttal kiváltották az elöregedett öntöttvas és acél anyagot. Lehetőség nyílt több tucat mérnök számára a külföldi tanulmányutakon, továbbképzésen való részvételre, amely a devizahiánnyal küszködő országban másutt szinte elképzelhetetlen volt. A világlátottak szakmai gondolkodása, esetenként nyelvtudása látványosan fejlődött.

A világbanki hitelprogram közvetlenül is eredményes volt a hazai szénhidrogén-kutatás hatékonyságára. Az USA szövetségi földtani-bányászati hatóságának (USGS) munkatársai Teleki Pál, a MOL későbbi elnöke vezetésével, magyar szakemberek közreműködésével összeállítottak egy

medencetanulmányt, amely könyv alakban jelent meg. Ez a kapcsolat volt az alapja később az új bányatörvénynek, amikor is Teleki kormánybiztosként irányította a munkát a Magyar Bányászati Hivatal elnökével. Örültem, hogy részt vehettem a törvényalkotás folyamatában, amely jó alapot biztosított a kapcsolódó hatósági szabályozás számára. Ennek során találkoztam az USA bécsi nagykövetével, Roy Huffingtonnal, akit tíz évvel később, mint a magyar HHE leányvállalat tulajdonosát Magyarországon üdvözölhettem. Indonézia után — ahol hatalmas földgázmezőket tárt fel — kutatása hazánkban is gáztermelést eredményezett.

A XXI. század első évtizedében született a Mediterrán térség keleti régiójában egy meglepő szénhidrogén kutatási siker, amelyet nem kísért nagy hírverés: az izraeli felségvizeken megindult az olajtermelés. A napi hírekben olvasva, a Levant medence Tanin mezőjének egyre növekvő készleteiről kedves emlék jut eszembe. Néhányunknak dédelgetett álma volt a határokon túli sikeres kutatás, ezért felfigyeltünk egy versenyfelhívásra, amelyet Izrael kormánya tett közzé. Jelentkeztünk a feltételek ismertetésére szervezett meghívásos tárgyalásra. Meglepetésünkre elfogadták referenciáinkat, így hamarosan utazhattunk Tel-Avivba Hingl Józseffel az OKGT képviselőjében. Emlékezetessé vált a dátum: 1989. december 9. Ferihegyről Párizsba repültünk, ahol a szigorú ellenőrzés, az elkülönített, terrortámadás ellen betonelemekkel védett repülőgép figyelmeztetett, hogy egy különleges országban fogunk landolni.

Megérkezésakor alapos kihallgatáson mentünk át, feltűnő módon tájékozott volt felőlünk a beléptető hatóság. A meghívó levél végül zöld utat eredményezett. Béreltünk egy autót és megkerestük a szállodánkat. Másnap irány a versenytárgyalás színhelye, ahol estig az olajiparban megszokott érdekes szakmai kérdezz-felelek zajlott. Helyszíni szemlét biztosítottak a jelentkezők számára, amely a Holt-tenger térségében kijelölt kutatófúrás terepének a bemutatását szolgálta. Nagyon hízelgő volt az, hogy a magyar olajipart alapító amerikai óriás cég két geológusa, az adott helyzetben konkurensünk, bekérkedzkedett a kocsinkba. Büszkén vállaltam másnapra a fuvarozásukat.

A hosszú nap után a fáradtságtól szinte beestem a szobám ajtaján, de váratlan kép fogadott. Az egyébként is igényesen dekorált szoba közepén hatalmas bokréta és mellette egy még nagyobb gyümölcstál fogadott, tele mediterrán különlegességekkel. Nem értettem a dolgot, de a virágok közé diszkrétén elhelyezett boríték tartalmazta a magyarázatot: az örvendetes családi esemény kapcsán fogadjam az igazgatóság gratulációját. Haza tele-

fonálva kiderült, hogy megszületett második unokám, Franciska, ő és anyja egészségesek. Ma már húsz éves és ha ráér, néha elfogad modell feladatot. Máig nem derült ki, hogy világra jöttéről miként értesült a száloda, de ott a biztonságra az illetékesek vigyáznak, tehát tájékozottak.

Másnap és később már a „nem hivatalos” kiránduláson, különösen Betlehem környékén gyakori volt az országúti igazoltatás, kilométeresre felnőtt várakozókkal. A bérelt kocsink rendszáma csodálatosan működött. A komor fegyveresek azt leolvassa nem is kérték a papírjainkat, az előttünk levőket félre dirigálva, tisztelegve biztosították az utat. Számos kellemes meglepetést követően az utolsó hazafelé a repülőn ért. Nem sokkal a felszállás után a pilóta a hangszórón át tájékoztatta az utasokat, hogy egyiküknek unokája született, akit ő és a légitársaság ezúton köszönt. Kis vártatva hozzám lépett az egyik stewardess díszes csomaggal a kezében. Ezüst étkészlet volt az ajándék, de az ottani szokás szerint kés nélkül, ezért elnézést kért. Nagyon megható jelenet volt, de tudtam, hogy mindez nem személyemnek, hanem a szénhidrogén ipar megteremtését célzó felsőbb politikai szándéknak volt köszönhető. Nekünk ugyan akkor nem adatott meg a lehetőség, hogy részesei legyünk az olajipar feltámasztásának, de ma már Izraelben működnek a kutak.

A negyedik évtized: 1990–2000

A társaság vezérigazgatója követte a világbanki finanszírozási folyamatot, jó kapcsolatot ápolt a banki szakértőkkel. Szerencséje volt az iparágnak, hogy egy tekintélyes, tapasztalt, török származású főfelügyelőt kapott G. Juksel személyében, aki a történelmi régmúlt alapján megértette a magyar mentalitást, nem kellett a kulturális különбözőség „falainak” a fáradtságos lebontásával kínlódní. Az OKGT vezérigazgatóhelyettese, Vándorfi Róbert 1989-ben nyugdíjba vonult. A vezérigazgató bátorságáról tanúskodik az a döntése, hogy engem nevezett ki helyettesének. Számomra csak később vált ismertté a tény, hogy akkor még belügyminisztériumi megfigyelés alatt álltam. Rendelkezem erről bizonyítékokkal, mert 2000-ben, az érintettek számára hozzáférhető Állambiztonsági Szolgálatok Történelmi Levéltárától kutatást kérvényeztem a személyemmel kapcsolatos dokumentumokról húsz évre visszamenőleg. Az eredménye egy tekintélyes aktahalmaz. Jól követhető a belügyi adminisztráció, a III./I. /II. és /III. osztályok belső levelezése egészen 1989-ig. Utólag, több évtized távlatából még tréfásnak is tűnhetnek. Akkor, a keltezésük időszakában egyáltalán nem voltak azok. Példaként idézet

egy „operatív információs jelentésből”: „Szabó Gy. olajmérnök... tagja egy társasági klikknek (sic!), amelynek tagjai között poliklinikai nővérek is vannak. A „baráti kör” rendszeresen összejár és ott erős italozást, csoportos szexuális orgiákat tartanak...” A belügy gépezete az évtized végére már csak befelé működött, helyben járt, így az OKGT vezérigazgatója nem értesült „erkölcstelen” múltamról.

Az olajipar szerkezetváltása tulajdonképpen a logisztikai leányvállalat (AGEL) megalapításával kezdődött, de csak a nyolcvanas évek végére állt össze a stratégia, majd folytatódott a rendszerváltozás után, egészen az értékpapírpiacon, a tőzsdére való bevezetésig. A bevált nemzetközi olajipari gyakorlatnak megfelelően szükségessé vált a szolgáltatótevékenység, így a geofizikai kutatás, a gépgyárak, vezetéképítő és -tervező, valamint a mélyfúró vállalatok és a gázszolgáltatók leválasztása. Ezt követően, a kilencvenes évek elején, a privatizáció lázában, az állami és politikai vezetők úgy képzelték, hogy a benzintöltő állomások egyenkénti értékesítése átvezeti a MOL-t egy új versenypiaci struktúrába. Minthogy ezt a nyilvánvalóan rossz gyakorlatot a társaság vezetői egyöntetűen ellenezték, elindult a gyanakvás felső politikai körökből, ami hamarosan bizalomvesztést eredményezett.

Az egyébként is nehéz, sokakat fájdalmasan érintő döntéshozó folyamatot 1990 októberében egy váratlan esemény zavarta meg. A harmadik köztársaság első miniszterelnöke, az Európai Unióhoz való csatlakozás szándéknyilatkozatának aláírásakor nem kért derogációt, azaz felmentést az energiaipar, így az olajipar piaci szabályozása alól. Ez egyben azt is jelentette, hogy az üzemanyagárak központi állami szabályozását meg kellett szüntetni. Erről egy pár mondatos rövid értesítést kaptunk az Ipari Minisztériumból, amit hallgatólagosan tudomásul vettem a vezérigazgató távollétében, őt helyettesítve. Intézkedést nem tettem, de ma sem tudom, hogy mit kellett volna elrendelnem. Az biztos, hogy áremelést nem terveztünk, hiszen a bejelentés is váratlan volt.

Nem így a taxisok, akik a 32-ről 60 forintra való áremelés híresztelésére tiltakozással reagáltak. Az bőszítette fel őket, hogy még reggel a politika tagadta az áremelést, később közlemény tudatta a liberalizálást. Órák alatt képesek voltak közúti blokáddal megbénítani a fővárost és környékét. A gépkocsivezetők hatékonyan használták a járművükbe épített CB telefonos kommunikációt. Az üzemanyag-szállítás leállt a fővárosban, így a mentők, tűzoltók, rendőrség stb. ellátása is akadozott. Tartalékaink még egy jó ideig kitartottak volna, a százhalombattai finomító üzemelt, de természetesen a töltőállomások készlete rövid idő alatt elfogyott, hiszen a

feltöltésük megbénult. A kormány gyakorlatlan volt a rendkívüli helyzet kezelésében, az illetékes miniszter csapata felkészületlenül állt a sztrájkolók vezetői elé. A tárgyalások — amelyekbe nagyon helyesen az OKGT vezetőit nem is vonták be — nagyon lassan haladtak.

Egyszer közel éjfél után megszólalt a lakástelefonom. A vonal végén meglepetésemre az aktuális államtitkár beszélt. Közölte, hogy a miniszterelnök segítséget kért az osztrák partnerétől, amelynek eredményeként az OMV elindított egy közúti, tartálykocsis benzinszállítmányt, amit azonnal át kell vennünk. Megjegyeztem, hogy saját készleteink a nyugati térségben ennek a térfogatnak a több százszorosára rúgnak, de vitának helye nem volt. A rendkívüli kargót az egyik határ közeli töltőállomás szerencsére be tudta fogadni.

Másnap amilyen gyorsan kitört, ugyanolyan hirtelen be is fejeződött a taxisblokád, miután elégük lett a fuvar- és keresetmentes napokból. A hatóságok két nap alatt a nyomait is eltakarították a tulajdonképpen eredménytelen felfordulásnak. Pontosabban azt eredményezte, hogy a rendőrség gyakorlatot szerzett a tömegoszlatásban, amelyet a gyülekezési törvény véglegesen rendezett. Később világossá vált, hogy ez az üzemanyagár-liberalizálás teremtette meg a MOL sikeres jövőjét, a társaság jól állta a piaci kihívásokat. Érdekességként említendő, hogy a sztrájkolókat épp a politikai ellenzékben levő liberálisok támogatták.

Számomra azonban csak ezután kezdődött az igazi kálvária. Vizsgálat indult a felelősség megállapítására. A bűnbakot hamarosan megtalálták személyemben, aki semmit sem tehettem az ügyben, bár olajipari vezető kihallgatására nem került sor. Utólag is azt vallom, hogy véletlenek összecsátása eredményezte a káoszt, amelyet a versengő pártok eltérő értelmezése is fokozott, de sem az iparág vezetői, sem állami potentátok egy személyben nem válhatták ki az eseményeket.

A megelőző korszakra kísértetiesen emlékeztető politikai döntés született: A „moszkovita komisszárt” (pedig oroszul halálom napjáig sem leszek képes megtanulni) az OKGT-ből el kell távolítani. Minthogy a vezérigazgató határozottan kiállt mellettem, az ügy egy darabig húzódott, majd végül mindkettőnk útilaput kapott. Ő néhány hónappal nyugdíjazása előtt, én harminc éves szolgálat után.

A „komisszár” elnevezésre akár büszke is lehetnék, mert azt nem mástól, mint Csurka Istvántól kaptam. Terjedelmes cikket szánt rám az egyik napilapban 1991 kora tavaszán, amelynek az volt a lényege, hogy rendet kell vágni az olajiparban. Azt megelőzően, még a nyolcvanas évek végén néhányszor találkoztunk vele, mert az OKGT vendégeként, mint

politikai elemző, az irodaház kongresszusi termében dinamikus előadásaival elragadta a közönséget. Közel két évtized elteltével újra összejötünk, kísértetiesen hasonló módon egy „Csurka előadás” kapcsán, Makón — de az már egy jól végződött történet.

2009 őszén ugyanis politikai tömeggyűlés hirdettetett meg a MIÉP által, a város nevezetessége, az első magyar kőszínház patinás épületébe. Zsúfolásig megtelt a színházterem, a közönség kellően felhangolódott az előadó személye és a meghirdetett cím, „A makói gáz” által. Amikor a bejáratnál véletlenül összetalálkoztunk a pártelnökkel, a rendezőktől azonnal kért egy helyiséget négy szemközti beszélgetésre. A politikai gyűlés kezdetéig rendelkezésre álló fél óra elég volt a számára, hogy az ügyben tájékozódjék. A következő másfél órás, helyenként zsidózó-cigányozó, mindazonáltal sodró előadásában pontosan idézte a tőlem hallottakat, akár az olajipar történelmének nevezetes évszámait, vagy technológiai részletekérdéseket. Aztán elszabadultak az indulatok. A felszólalók az amerikai gáztolvajokat szidták, ezért felkért a színpadra. Igyekeztem megértetni a helyzetet a tömeggel, amely érzékelhetően lecsillapodott, néhány túlfűtött hangadó kivételével. Kisvártatva újra elkezdődött a szidalmazás, de Csurka odalépett a mikrofonhoz és sztentori hangon beleharsogott: „ha elkergetitek ezeket, nem lesz gázotok”. Kitűnő dramaturgia volt, csend lett. Amikor leléptem a színpadról vagy egy tucat résztvevő kijött velem a teremből és a kijáratig elkísérve kedvesen megerősítettek abban, hogy a makóiak támogatni fognak. Ott és akkor döntöttem úgy, hogy elfelejtem a „komisszár” címét és a kirúgást a MOL-ból.

De vissza az időutazásból: az utolsó munkanapjaim egyikén, 1991 szeptemberének végén, Tuniszban aláírtam az olajtársaság első külföldi kutatási/termelési koncessziós szerződését. Abban az időben már több külföldi vállalkozásunk előrehaladott stádiumban volt, a stratégiaváltás eredményét jelezve. A mai napig nem tudom, hogy a tuniszi miniszterrel celebrált, fennkölt hangulatú eseményre való delegálásom az előkészítő csapatmunka irányításának az elismerése volt-e, vagy csak a felelősség áthárítása. A vállalkozás kivételes nyereségessége felülmúlt minden várakozást. Jól esett évekkel később, amikor váratlanul felkeresett két volt kolléga, és megajándékozott a Sabria-mező olajmintájával, udvariasan túldimenzionálva szerepemet a kezdetekben. A flaskát máig féltve őrzöm. A mező aztán tulajdonost váltott, de változatlanul, még hosszú ideig jövedelmező maradt.

A MOL új elnöke — amikor átnyújtotta az elbocsátásomra vonatkozó döntés dokumentumát — megkérdezte, hogy magammal viszem-e a

titkárnőmet és a gépkocsivezetőmet. Azt feleltem, hogy nem lenne hova, mivel ezennel állástalanná lettem. Ő láthatóan megörült ennek a válasznak, hiszen két nagyon értékes munkatársról volt szó, akik végül jól jártak, hosszú éveig harmóniában dolgozhattak a vezérigazgatóságon.

Hamarosan szembesültem a körülményekhez képest legrosszabb, az ötven éves állástalan ember kilátástalanságával, három egyetemista vagy kereset nélküli gyereke és háztartásbeli felesége eltartási terhével. Pár hónap külföldi egyetemi előadásokra való felkérés teljesítésével telt el, de a volt vezetői pozíció homályosodásával az is ritkult. Voltak, akik feltűnő gyorsan igyekeztek elfelejteni. Közülük sokan még néhány hónappal azelőtt hatékony támogatásomat élvezhették, esetenként kinevezésüket köszönhették nekem.

Itt kell ismét megemlítenem Heinemann Zoltán professzor nevét. Vele még az egyetemen találkoztam, kitűnt tudásával, különösen matematikai képességével. Évekkel később az olajipari kutatóintézetben találkoztunk újra, ahol rezervoármérnöki felkészültségét csillogtatta. Nem meglepő módon hamarosan a politika által is támogatott ellenlábasokkal szembesült, akiknek azonban nem sikerült karrierjét megtörni, így „felfelé bukott”, az Ipari Minisztériumba került. Azután a korszak legjobb mezőművelési matematikus olajmérnöke Ausztriába távozott, ahol hamarosan tanszékalapító egyetemi tanár lett. Nem feledhetem, hogy amikor bajban voltam, meghívott az egyetemre kútkitörés (*well control*) szakkurzust tartani.

Próbálkoztam álláskereséssel bel- és külföldön, személyesen és levelezve is, ám sikertelenül. Aztán felcsillant a remény, mikor az Egyesült Államok budapesti nagykövetsége a *Népszabadság* című napilapban állást hirdetett. Pillanatok alatt összeállítottam a pályázati anyagomat, nehogy valaki megelőzzön, és elküldtem. Nem telt el egy hét, és megjött az udvarias válasz: A feladatra „túlképzettnek” minősítettem. Erre az elismerésre nem vágytam, szívesen vállaltam volna életemben először akár az alacsonyabb besorolást is.

Nemsokára autodidakta pszichológusom, civilben jogász — még az OKGT-s régmúltig visszamenő barátom — kipróbált kapcsolatunk okán „felrázott” bizonytalan egzisztenciális helyzetemből. A szerencse is melém szegődött, két kedvemre való munkaszerződés adódott. Az egyik a milánói székhelyű olasz nemzeti olajvállalathoz, a másik egy bécsi központú olajipari fejlesztő magántársasághoz, az STI-hez, majd ennek leányvállalatához, a Trade Development & Engineeringhez kötött. Ez

utóbbi többek között a szibériai kontinentális földgázvezeték karbantartásával foglalkozott, amerikai technológia alapján. A sok utazás nem okozott gondot, hiszen megedződtem a MOL jogelődjénél a világbanki projektek kapcsán.

1994-ben ismét találkoztak útjaink volt vezérigazgatómmal. Ő az egyik gázipari vállalat tranzakciójának volt a szakértője egy nemzetközileg elismert bank állományában, melynek budapesti képviselőjét történetesen Medgyessy Péter vezette. Nem sejtthettük, hogy a későbbi miniszterelnök irodájában dolgozunk. Kellemes munka volt, mert a főnökeim a távoli Milánóból, a főtulajdonos székházából nagyvonalúan követték a folyamatokat, mentesültem a rendszeres munkakapcsolattól.

Az olajipari tapasztalatokat eredményesen hasznosítottuk más, üzemanyag-logisztikai területeken. Vállalkozásunk többek között sikeres volt a közúti nagykereskedelmi szállítás automatizálásának a fejlesztésében. Szerencsésen ötvöztük az amerikai és a német technológiát, amire az elviselhetetlen anyagvesztés (azaz lopás) csökkentésének szüksége kényszerítette az érintett nagyvállalatokat. A siker mellett természetesen voltak tenderbukások is, ami nem okozott különösebb fejfájást, hiszen velejárója a piac működésének. Gyurcsány Ferencsel személyesen sohasem találkoztunk, de cégével többször is megmérettünk.

A jótékony időhiány miatt a hazai politikát még a napilapokból sem követtem, a magyar olajipartól akaratlanul tisztas távolságra sodródtam el. Az 1994. évi országgyűlési választások és az azt követő politikusi szabadságok után terítékre került a nagy állami vállalatok stratégia-vizsgálata, a legfelső vezetésük kérdése. Késő ősszel véletlenül itthon voltam, amikor egy számomra ismeretlen úr, bizonyos Bartha Ferenc telefonon sürgős személyes találkozót kért. Rövid tájékozódás után megtudtam, hogy ő az ÁVÜ vezérigazgatója, de a cégről nem volt ismeretem. Vicces közjáték volt, hogy a megbeszélte időpontra elmentem a telefonkönyvből kikeresett kelenföldi postacímre, ahol a porta közölte, hogy onnan ismeretlen helyre költöztek. Végül másnapra új időpontot rögzítettünk, de a találka pontos helyét most óvatosságból tisztáztam: a pesti Duna-parton volt.

A MOL tulajdonosi jogát gyakorló állami ügynökség általam újonnan megismert vezérigazgatója szimpatikus módon végezte munkáját, amikor kertelés nélkül a lényegre tért: nem kevesebbről, mint az olajtársaság élére való alkalmasságomról szeretett volna lehetőleg mihamarabb meggyőződni. Első feltétele az volt, hogy a jelenlegi elnökkel jó munkakapcsolatban kell dolgozni, minthogy őt nem mozdítták el. A sokat tapasztalt ember

gyanakvásával megkérdeztem, hogy mi is volna a feladatom, hiszen valamikor ugyan egy évtizedet töltöttem el az igazgatóság tagjaként a társaságnál, de az régen volt. — „Privatizálni akarjuk a MOL-t.” — mondta. — Akkor maradnék, aki vagyok — feleltem —, ez elveim ellen volna. — „Mert?” — kérdezte. — A MOL elég erős olajtársaság ahhoz, hogy az értékpapírpiacon kerüljön, egyúttal megerősítve a Budapesti Értéktőzsdét — mondtam válaszul. Megkért, hogy a leghamarabb egyeztessenek Lajossal (Bokros) és Gyurival (Surányi). Egy igényes vacsorán, még a desszert előtt ez meg is történt a nagyon kellemes vendégnek bizonyult Surányi Györggyel.

Az első feltétel is könnyen teljesült, bár kezdetben az elnök, Subai József, csaknem három évtizedes ismeretségünk ellenére gyanakvó volt, de kétségek nélkül úriember: kérés nélkül visszaadta a három éve kölcsön vett titkárnőmet. Szívesen dolgoztam Jóskával, sohasem akadályozott, bár a MOL felépítését illető stratégiáink különböztek. Szorgalmasan tanultam tőle jótékony óvatosságot. A csúcs az volt, amikor az egyik partner aktatáskáját kivitette a titkárságra. Nekem eszembe sem jutott volna, hogy abban hangrögzítő lehetett.

Az „óvatosság tanulás” eredménye volt az is, hogy több mint fél évig munkaszerződés nélkül dolgoztam vezérigazgató létemre. Csökönyösen ragaszkodtam ugyanis az esetleges szerződésfelmondást követő, három éves olajipari munkavállalási tilalom feloldásához. Előző eltávolíttatásomból megtanultam — bár az ember munkaszerződés kötéseként nem gondol komolyan annak befejeztére —, hogy milyen nehéz egy olajmérnöknek az iparon kívül elhelyezkednie Magyarországon. Minthogy a másik felet zavarta a szerződés hiányában korlátozhatatlan vezérigazgatói státus, végül megállapodtunk, hogy a tulajdonos nem köti ki a tiltó klauzulát, viszont abból következően nem is fizet végkielégítést. Felesleges volt a kötözködés, mert mindkét feltétel nem várt gyorsan, de pontosan így teljesült.

Voltak illetékesek, akik egyszerűen el akarták adni a MOL-t valamelyik multinacionális olajtársaságnak. Akik ezt az OMV-vel óhajtották realizálni, azokat viszonylag könnyen el lehetett téríteni, mondván: Csak idő kérdése, és mi vesszük meg az osztrákokat. Személyes barátságunk okán mi, érintett osztrák és magyar vezérigazgatók tisztában voltunk egymással, készséggel eleget tettünk kölcsönös baráti gesztusainknak (például ad-hoc hangverseny-meghívás Salzburgba).

Az ipari miniszter és csapata a Shellnek adta volna a magyar olajcéget. A társaság vezetőivel folytatott személyes találkozón azonban egyértel-

műen tisztázódott, hogy eszük ágában sincs ilyen akció, amit közöltek a minisztériummal is. Egyes portfólióelemek, mint például az olajfinomító esetleg számításba jöhettek volna, de később már ez ügyben nem találkozunk. A napilapokban olvashattam a miniszter nyilatkozatát: „a Szabó a tőzsdével akarja bebetonozni az állását”. Figyelemreméltó volt a „Pálfordulása”: Amikor a MOL élére került, mindezt elfelejtve, jó meggyőződéssel követte az ellenében kidolgozott stratégiát.

1995 februárjában az ipari miniszterrel egy kínos esetnek lehettem szenvedő alanya. Az Egyesült Államok elnöke munkareggelire hívta meg a közép-európai államfőket Clevelandbe. Magyarországot az ipari miniszter képviselte, a MOL vezérigazgatója a delegáció tagja volt. A nap rosszul kezdődött, mert az agilis nagykövet által rögtönözve összehívott, kora reggeli értekezletet megszakította egy epizód. Ő és a delegáció vezetője túlértékelte pozícióját, és nem tett eleget a biztonsági szolgálat felhívásának, hogy őrítsük ki a helyiséget. Minthogy csak unalmas politikai szócséplésben voltunk, magam a parancsot azonnal teljesítendő felálltam és megcéloztam a kijáratot. A biztonságiak fiatal parancsnoknője megismételte a határozott utasítást, mire a nagykövet úr belekezdett egy bonyolult és cizellált diplomáciai hivatkozásba, miszerint a hölgy nincs tisztában azzal, hogy kikkel áll szemben stb. A következő pillanatban örültem, hogy kint voltam a folyosón, mert belépett az ajtón két géppisztolyos tengerészgyalogos, fegyverükkel fenyegető pozícióban, majd kutyák is előkerültek. Delegációnk eltűnt, mint a kámfor. A biztonsági szigor érthető volt, ugyanis William Jefferson Clinton, az Egyesült Államok 42. elnöke ezen a folyosón közelítette meg a reggeli számára kijelölt éttermet, ahová belépés előtt mindenkinek — lett légyen miniszter vagy olajmérnök — át kellett haladnia egy fémkereső kapun is.

Ezt az epizódot egy kellemetlenebb követte. Fontos mozzanata volt a munkareggelinek a delegációvezetők felszólalása, amelyek rövid, angol nyelven előadott üzenetekből álltak. Meglepett például a bolgár miniszterelnök amerikai angolja. Majd jött a magyar delegáció vezetője hosszadalmas, anyanyelvén előadott fejtegetéseivel a nagykövet fordításában. Ma is látom Clinton elnök fokozatosan elboruló arcát. A végén csak annyit mondott, hogy nincs ennyi ideje. Érthetetlen volt számomra a dolog, mert tudtam, hogy P. László jól beszéli a nyelvet.

Az év őszén — hosszú és rögzös előkészítő munkánk eredményeként — a közgyűlés elrendelte a tőzsdére való bevezetést, ami a kilencvenes évek egyik legjelentősebb gazdasági eseménye volt Magyarországon. (Hama-

rosan a másik sikeres társaság, az OTP is követte a példát.) Egyúttal mára már felejtendő, sok kellemetlen kőjáték után végre a MOL-hoz került a Mineralimpex külkereskedelmi vállalatától az alapanyag-ellátás, mint a jegyzési folyamat elengedhetetlen előfeltétele. Külföldi partnereinknek ez teljesen természetes volt. Nem értették, hogy korábban miért is nem így volt. Hja, a szocializmusban külkereskedelmi vállalatok útján lehetett ellenőrizni a kereskedelmi forgalmat, meg az ipar munkatársait. A belügy-minisztérium engem a Chemokomplex vállalatnál keresztül vont megfigyelés alá, mint említettem, egészen 1989-ig, amitől fogva alig öt év telt csak el. Különleges érzés kerített hatalmába, amikor aláírtam a hosszú távú gázszállítási szerződést.

A sors fintoraként ugyanebben a határozati jegyzőkönyvben szerepelt az elnök és a vezérigazgató leváltása. Megismétlődött a négy évvel korábbi kettős vezetőváltás, de a szempontomból ezúttal eggyel magasabb pozícióból. A fonák helyzet ellenére örömmel töltött el az a tény, hogy a hivatkozott közgyűlés a vezérigazgató munkáját határozatában dicsérően ismerte el. Tény, hogy a részvénytársaság üzleti eredménye 1995-ben a korábbi háromszorosára, közel kilenc milliárdra, a mérlege pedig kétmilliárdos veszteségből 2,529 milliárd forintos nyereségbe fordult. Adminisztrációs hiba folytán az igazgatósági tagságomat megtartottam, így az elkövetkező évben közvetlen rálátásom volt az olajcég kezdeti tőzsdei időszakára. Sikerként könyveltem el, hogy az általam indított stratégia működött. Büszkén hangoztattam, hogy a MOL tőkeszerkezete hamarosan előnyösebb lesz, mint az előttünk járó OMV-jé, ami be is következett.

Másodszorra — járatosabb lévén — hamarabb jutottam túl a felfogásom szerint gusztustalan eltávolítási eljárás emlékéen, és gyorsabban ismertem fel, hogy „van élet a halál után”. A kialakult helyzetet egyszerűsítette az a körülmény, hogy az összeférhetetlenség elkerülése végett megszakított korábbi munkámhoz visszatérhettem, dolgoztam.

Visszatekintve a kilencvenes évtized első felére érdekes tény, hogy az akkori, vagy az azt követő kormányzati ciklusok valamennyi miniszterelnökével személyesen találkoztam, kivétel nélkül mindannyiszor az olajiparral összefüggésben és fontos stratégiai ügyekben. Antall József támogatva a kuvaiti kúttüzek megfékezését, a parlamenti irodájában dőlt el a vállalkozás sorsa, 1991 júniusában, majd a sikeres londoni kvalifikálás következett. Horn Gyula tárgyalójában 1995. május elején, a kabinet három miniszterének jelenlétében az a megtiszteltetés ért, hogy elfogadta a gázárakra vonatkozó stratégiai javaslatomat, ami a tőzsdére való

bevezetéshez létfontosságú volt. Egy hónappal azelőtt Orbán Viktorral mint pártelnökkel négyszemközti munkareggeli közben ugyanez a téma volt terítéken, egyetértő konklúzióval. A fejezet elején már szó volt közvetett kapcsolatomról Gyurcsány Ferencsel és rendszeres értekezleteinkről Medgyessy Péterrel. Ha már „nagy emberekről” esik szó ide kívánczok, hogy az említett Clinton elnökkel Magyarországon is találkoztam, de érdekesebb volt G. Bush, a 43. elnökkel való tárgyalásunk. Az egyik OKGT vállalat privatizációja volt a téma Dallasban, 1991-ben, amikor apja az Államok aktív elnöke volt. Egy, a Harvard egyetem által tulajdonolt társaság szándékozta megvenni a nagykanizsai telephelyű cégünket, amelyet ő képviselt. A kezdeményezés hamvába holt, magyar tulajdonosok voltak a befutók. Történelmi távlatból értékelve a végeredményt, ez lehetett a szerencsésebb megoldás. A jelenlegi gazda külföldi-magyar olajtársaság. Ma, történelmi távlatból szemlélve, ezek a találkozók nagyobb horderejűek voltak annál, mint ahogy azt történésük idején érzékelték az érintettek és a környezetük, sok tanulsággal szolgáltak.

A rendszerváltozás után az olajipar szempontjából nagy jelentőségű eseményt jelentett a koncessziós szénhidrogén-kutatás megindulása, amely előfeltétele volt az Európai Unióhoz való csatlakozásunknak. Ennek a történelmi előzménye visszanyúlik a XX. század első évtizedeihez, amikor Eötvös Loránd torziós ingája elindult sikeres világméretű pályafutására. Segítségével a kincstár kiterjedt mérési, majd kutatófúrási tevékenységet finanszírozott. Ekkor tűzték ki az első hajdúszoboszlói és a budafapusztai fúrásokat, amelyek nem jártak sikerrel. A pénzforrás kipadadt, külföldi tőke bevonásával kellett a kutatási és pénzügyi kockázatot csökkenteni. 1933-ban a pénzügyminiszter aláírta az első koncessziós szerződést az Eurogasco társasággal, melynek leányvállalata, a MAORT alig néhány kilométerre az első fúrástól megtalálta a budafai olajmezőt, bizonyítva a műszer hatékonyságát. Ezért számít a 2012. év a hazai olajipari olajtermelés 75. jubileumi évének. Hamarosan létrejött még két koncessziós szerződés a Wintershall és az Agip társaságokkal, amelyek teljesítése a világháború miatt megszakadt.

A kutatás/termelés EU harmonizált jogi kereteit a koncessziós (1992) és a bányatörvény (1993) alapozta meg. Az első eredményhirdetésen 1995-ben négy társaság szerzett jogosultságot: a Blue Star, a Mobil, a Coastal és az Occidental. Az egyik miniszteri szintű aláírási ceremónián a MOL vezérigazgatójaként voltam jelen. Akkor még nem sejthettem, hogy — munkahelyváltás miatt magáncég képviselőjeként — hamarosan olaj-

mérnöki szolgáltatásokra szerződünk. Ezt, a kutatás sikerének a reményéből táplálkozó megszállott hivatást immár csaknem két évtizede gyakorlom.

A MOL vezetőinek a tevékenységét messziről a médiából követtem, a régi munkatársakkal a kapcsolatom alkalmivá vált. Mosonyi Györgyöt még a shelles korából ismertem, szállítottunk a Shell Hungary-nak tartálykocsi-töltőhöz kapcsoló- és automatika-elemeket. Feltűnő volt számomra Csák János személyisége. Érzékelhető volt, hogy új szint hozott a részvénytársaságba. Nagyra értékeltem, amikor vezetői elkötelezettsége révén a szakításig is elment a gázárak ügyében. Utódjával, Hernádi Zsolttal egy általa kezdeményezett vacsoramegbeszélésen találkoztam. Szimpatikus lépés volt tőle, hogy leült az előd elnökökkel és vezérigazgatókkal néhány érdekes stratégiai kérdés megvitatására. Ez még kétszer megismétlődött: a MOL 10 éves születésnapján és egy különleges, a társaság vezetési történelmét archiváló hang- és képrögzítő kerekasztal-beszélgetés alkalmával.

Az ötödik évtized: 2000–2010

A huszadik század kútkitöréssel búcsúzott Nagylengyel-Sárhidán, ahol a katasztrofális szén-dioxid-kifúvás elfagyással és fulladásos halállal veszélyeztetett az NI–282/A jelű kúton (1998. november 14.). A következő század kitöréssel kezdődött, a tűzben Pusztaszőlősen (2000) elsüllyedt a torony. Intő események voltak, jelezve, hogy az olajipar ördöge manapság sem alszik, bár a megelőzés eszközei sokat fejlődtek. Évekkel később Makó térségében nem egyszer kerültünk hasonló kihívások elé, de szerencsénk volt a feladatmegoldások hétköznapijaiban.

Az újonnan betelepült kutató olajtársaságok pezsgő világot teremtettek a harmadik évezred elején. Tevékenységüket szaporodó sikerek kísérték, amelyeket a régi és az új szereplők magukénak tekinthettek. Változatos volt a munkánk, valamennyi MOL-on kívüli olajtársasághoz (Blue Star, Gustavson, HHE, El Paso, Pogo, Xpronet) szolgáltatási szerződésekkel kötődünk. Terepi szeizmikus méréstől a kútfúráson, -kiképzésen át a gázüzem építéséig valamennyi munkafázis feladataiból részt vállaltunk, beleértve a logisztikát, így az eszköz- és szolgáltatásbehozatalt. A HHE volt az első cég, amely fúróberendezést hozott Magyarországra, azt öt év múlva két új, kínai gyártmányúval szaporította. A társaság elnöke, Ernyey Ibolya „földim” volt. Mindig csodáltam munkabírását, kifogyhatatlan ötleteivel sokszor meglepett, és még a lehetetlent is megvalósítottuk.

A Pogo eszközeit Houstonból vízi úton szállítva, terjedelmességük miatt a Duna bal partján, Baján raktuk szárazföldre, mert a hídon nem fért volna át. Ásotthalmon állítottuk fel, ahol két kutat fúrt le. Fontos volt a hatósági kapcsolattartás, amelyet a külföldi vezetők megkönnyebbülésére átvállaltunk. Ha kellett, lobbiztunk, de sohasem csupán egy társaság érdekében. Törvénymódosítást előkészítendő külföldre utaztunk, nem egyszer miniszterialis és politikai képviselők társaságában, és még a washingtoni parlamenti energiabizottsághoz is eljutottunk.

Izgalmas epizód volt, amikor közvetlen kitörésveszélyes helyzetben kellett műveletet irányítanom az El Paso törökkoppányi fúrasi pontján 2004-ben. Valószínűleg ez az ország legsekélyebb, akkor a legveszélyesebb gázkútja. 600 m-es mélységből tört volna ki a gáz, ha nem álljuk útját. (Ettől a helytől alig 30 kilométerre, 1964-ben már szenvedtünk egy valamivel mélyebb, 1100 m-es kitöréssel.) Tapasztalatból tudom, hogy ezek a legveszélyesebb esetek (lásd Hajdúszoboszló, Pusztaföldvár, Battonya stb.), nem pedig a különösen túlnyomásos, nagymélységű kutak, ahol van idő a kitörésgátlók működtetéséhez, még ha ott a felszíni nyomás az itteni tízszerese is. Csak a statisztika teljessége kedvéért említem meg, hogy azért a Makói- árokban 2009-ben akadt ellenpélda egy partner cégünknel. Cementezéssel, kútfelehagyással végződött a történet. Alig húsz kilométerre onnan szenvedtük el a Fáb–4 jelű kút gőzkitörését még 1987-ben.

A törökkoppányi egyensúly helyreállítás minden tekintetben a nemzetközi előírásokat szigorúan követő iskolaművelet volt. Váratlanul és hirtelen keletkezett a baj, de fél nap alatt helyreállt a rend úgy, hogy a kút sem károsodott. A társaság texasi fúrasi felügyelője egész idő alatt ki sem dugta az orrát a kulcsra zárt irodabódéjából, telefonra sem reagált. A magyar igazgatóval, Szanyi Bélával hamar túltettük magunkat a dolgon.

Mint annyiszor, a törökkoppányi kitörés-elhárítási műveletnél is kitűnő segítőtársam volt gyerekkori barátom, majd középiskolás osztálytársam, később főfúrómesterem, a hazai kitörésvédelmi csapat, így a kuwaitiak egyik vezetője, Bernáth Zoltán. Nem egyszer, fúróberendezés közeli faluban együtt laktunk. Évekkel később az egyik fúrásunkról váratlanul telefonon jelentkezett. Sajnálattal tudatta, hogy rosszul érzi magát, erős fájdalmai vannak. Maga vezette a szolgálati kocsit a kórházba, ahol személyesen tapasztaltam, hogy bár az orvosok mindent megtettek, már nem térhetett vissza. Családja, három imádott unokájával, az iskola- és munkatársai tömege vett végső búcsút tőle a nagykanizsai temetőben, 2007 tavaszán.

Visszatérve a törökkoppányi gázmezőre: Lemélyült egy második kút,

összeállt a gázüzem, megtörtént a szolgáltató hálózatra való rákötés. Sohase felejttem el, hogy a tíz kilométeres távvezeték az El Paso sokat látott felügyelője által is elismerten, rekord idő, szűk egy hónap alatt készült el, kegyetlenül fagyos januári hóviharak közepette. A miniatűr évekig csendben termelt. A harmadik amerikai tulajdonosának igazgatójává (milyen kicsi a világ!) egykori kedvenc mérnökünket, Tihanyi Gábort nevezték ki, aki az előzőekben hivatkozott tunéziai vállalkozást is irányította. A rendszert Magyarai Dániel, valamikori helyettesem működtette nagy szakértelemmel. Sajnos a kimerülés után a bezárás részese is lehetett. Az eredetileg teljesen automatikus, a helyszínen „emberi felügyelet nélküli” rendszer egyszer csődöt mondott, amikor illetéktelenek behatoltak és a lebontható fém alkatrészeket eltulajdonították. Az ismeretlen tettes elleni sikertelen nyomozás lezárta után az ügyel bajlódó rendőrtiszt, magát mentetgetve azt ajánlotta, hogy az elektronika mellé talán állítsunk be egy méretes kutyát. Hatékony volt a tanács, amiről Dani is így vélekedhetett, mert néhány év múlva hipermodern gázüzemében Észak-Dunántúlon viszontláttam az őrző-védő kutyát, amely túlélte az előző objektumot. De hát van élet a halál után...

2005 nyarán súlyos döntési helyzetbe keveredtem, mert fel kellett adnom az addigi „szabadságot”. Az volt ugyanis addig a stratégiánk, hogy nem szerződünk kizárólagosan egy megbízóval, párhuzamosan több munkát végeztünk, így több lábon álltunk. A Falcon társaság elnök-vezérigazgatója, Marc Bruner azzal keresett meg, hogy a Sziklás-hegység Colorado-Wyoming térségében sikeres, úgynevezett „nem-hagyományos” földgáz-termelési technológiát bevezeti más kontinenseken, így Európában és Ausztráliában is. Nekem az ügyvezető igazgatói posztot kínálta fel, de kizárólagosságot kért, ezért tíz év után megváltam kedvenc cégemtől, átadva azt időközben gyakorlott, kül- és belföldön elismert logisztikussá vált lányomnak. Az export, import, szállítmányozói stb. rutinja mellett az olajipar nagyra értékeli tárgyi ismeretét és nyelvtudását (angol, francia, német, arab).

Marcról azt kell tudni, hogy kimagasló egyénisége, sikeres úttörője volt a denveri régióban folyó márgagáz-forradalomnak. Úgy kerültünk kapcsolatba, hogy cégünk, a TDE látta el többek között J. Gustavson geológus azonos nevű intézetének a magyarországi képviselőt, amely 1998-ban engedélyt kapott egy délkelet-magyarországi mélymedence kutatására. Ezt az engedélyt 2004-ben átvette a Falcon, majd TXM névvel bányavállalatot jegyeztetett be a cégbíróságon. Magyarországon kívül Romániában

(Zsil-völgy, Lupény), illetve a Western Territories ausztrál államban (Betaloo Basin), Később Dél-Afrikában, a Karoo-medencében szereztek engedélyeket.

A makói kutatás újraindítása Marc Brunernek köszönhető. Otthonosan mozgott a finanszírozó társadalomban, nekünk csak dolgozni kellett. Mindig jó csapata volt, világhírű vezetőit már a nyolcvanas években megismerhettem. T. Ahlbrandt és B. Law a washingtoni székhelyű USGS munkatársai voltak, ott találkoztunk. Ők tekinthetők az Egyesült Államokban a XXI. század első évtizedében megvalósult földgázforradalom úttörőinek. Szerencsém volt számos nemzetközi konferencián együtt szerepelni velük.

Tudományos munkájuk eredményeként az USA termelésnövekedése révén, amely jellemzően márgából (shale) származik, a világ vezető gáztermelő országává vált. 2011-ben importőrből cseppfolyós gázexportőrré lett, egyidejűleg a belföldi gázárak a korábbi harmadára csökkentek. A közelmúltban munkatársaink visszavonultak a hektikus, sodró olajkutató élet mindennapjaiból. Ben szenvedélyes horgász.

Marc fáradozásai ellenére, az előző évben aláírt magyarországi kutatási együttműködési megállapodás 2010-ben megszakadt, amely esemény megviselte a céget, apadtak a források. Még abban az évben megvált az általa alapított társaságától. A denveri központban most Rod Wallis az ügyvezető, aki még 2005-ben a Gustavsontól került a Falconhoz. A magyar és a dél-afrikai munkálatokat Bada Gábor kutatási igazgató irányítja Budapestről.

Három évtized elteltével visszakerültem a legmélyebb, Hód-I jelű magyar kutatófúrás közelébe. Sikerült megnyernem két régi kollegámat az ügynek. Iváncsics Sándornál kezdtem a mérnöki pályafutásomat, K. Szabó Sándorral évekig együtt dolgoztunk Nyugat-Magyarországon. Az idősebbeket kiegészítő fiatalokkal (Balázs T., Feczko Zs.) esély kínálkozott arra, hogy a hetvenes évek felkészültségével megoldhatatlan feladatot bevégezzük. Van élet a halál után!

Összesen hét fúrást mélyítettünk le: hármat a Makói-árok „partján”, négyet a tengelyében, a 3500-tól a 6000 méteres mélységtartományban. Ezek kivitelezésekor nem az amerikai, hanem a szigorúbb EU szabályozást követtük. A kútkörnyezet földmunkái során a humusztakarót elkülönítve és takarással védve tároljuk a rekultivációig. A munkahelyeken zárt, úgynevezett „0” kibocsátási technológiát alkalmaztunk, amelyet szoros anyagmérleg-elszámolás támogat, a felhasznált vegyianyag-jegyzék publikus. Jelentősen a megadott határérték alatt tartottuk a fény-, hang-, rezgés- és

füstgázemisszió paramétereit. A bányatelek felszíni vetületének változását, elsősorban a kulturális örökségvédelem, de akár más épített objektumok biztonsága, így a folyók árvízvédelme érdekében műholdas radar mozgáskövetéssel ellenőriztetjük. A vibrációs felszíni geofizikai mérésekkel párhuzamosan, a hullámforrások közelében folyamatosan ellenőriztük a részecskegyorsulást. A rétegserkentési gyakorlatban az elsők között alkalmaztuk a szeizmikus esemény-monitoringot. Az esetleges földrengéssel időben való egybeesés ok-okozati körülményeinek a tisztázására a felszínen, kútserkentés alatt és azt követően meghatározott ideig, célszerűen telepített műszerhálózatot használtunk. A védett ivóvízbázis érintetlenségét megfigyelő vízkúttal ellenőrizzük. Az élő környezet megóvásának elkötelezettjei vagyunk. Ha kell, szigetelő fallal biztosítjuk a fészkelő madarak nyugalmát.

Fúrótornyokkal kapcsolatos, bajmegelőző statikai feladatokkal a sors úgy tíz évenként megáldott. Szó volt már az állva maradt szaharai toronyról, de azt megelőzően egy beleznai (Zala) kúton, felállítás közben összerogyott a felső tagot kitoló hidraulikus munkahenger. Valahogy sikerült stabilizálni az árbocot, de tudható volt, hogy előbb utóbb költözés lesz, nem maradhat függőlegesen. A központi gépészet tanácstalan volt, több különböző bonyolult megközelítéssel vesződtek, de az üzemegység nem várhatott. A főfúrómesterrel magunkra vállaltuk a feladatot azzal a feltétellel, hogy szabad kezét kapunk, és főnök még látó távolságban sem lesz. Na, akkor kaptam életemben először és utoljára tíz liter demizson kiszerezésű helyi bort, ami felülmúlt minden sikerprémiumot. Évtizedekkel később — természetesen a prémium reménye nélkül — megismétlődött a toronymentés, de 2006-ban, egy, az iparban a legnagyobb emelőteljesítmény kategóriába tartozó fúróberendezés tornyával Óföldreákon (Makó).

Az egyik 6000 méter mélységre tervezett kutunk béléscsővezése végén megsüllyedt az ezer tonna kapacitású toronyaléptítmény egyik sarka. Mint a sivatagi műveletre, most is kiséggel (Cesna-160) repültem Budaörsről Hódmezővásárhelyre. A helyszínen a vártnál veszélytelenebbnek tűnő kép fogadott. Szemmel könnyen felismerhető volt a megrogyott sarok, de tudnivaló, hogy ilyen szerkezetek az óceánokon hajón, vagy úszó fedélzeten állják a viharos tenger csillapított, de elkerülhetetlen himbálódzását. A bajt az okozta, hogy ez esetben egyrészt a lábaknak az igénybevételt aszimmetrikusan kellett viselniük, másrészt szerencsétlenségünkre a sérülés a toronyfektetés irányába esett. Következésképp haladéktalanul le kellett volna döntenie az árbocot, ami az előbbieknél lehetetlen volt, mert

leeresztéskor félúton a terhelés eléri a statikai méretezés szerint elviselhető maximumot. A monstium szétszedéséhez két kétszáz tonnás darura gondolt az amerikai fúrás igazgató, amelyeket megfelelő betonlappal kellett volna alátámasztani. Lévé szilveszter előtti fagyos időjárás, a cementkötés időigénye miatt ezt el lehetett felejtani. A fúrás alvállalkozó, mint tulajdonos, azonnal felvette a kapcsolatot a gyártóval, ami után látványos gyorsasággal leszállították az igénybevételre méretezett acéllemezeket, és a megfelelő helyekre kitámasztott speciális, tengeri kikötői hidraulikus emelővel gyorsan lezárhatóknak tűnt a feladat. Érdeklődéssel követtük az összehangolt műveletet. A toronysarok megemelkedett, szinte láttuk, hogy a rendszer függőlegesbe áll, amikor hirtelen ismét beszakadt a betonlap, de most már jó fél méter mélységben.

Ettől a pillanattól kaptunk mi magyarok szabad kezét. Ma is csak felsőfokon szólhatok a fiatal és idősebb mérnökeink, az alvállalkozók motivációjáról. A feladatra mozgósított különböző cégek munkatársai nem ismertek konkurenciát, a megoldás vezérelt mindenkit. Az ország legjobb statikusai akár hét végén is a helyszínen termettek. Rövid idő alatt megkaptuk a számítások eredményét, amelyeket speciális, mélybehatalású szondázások alapoztak meg. Az árvízvédelemben kimagasló egyik társaságot szádfalazásra szerződtek. Úgy dolgoztak, mintha jeges árvíz közeledett volna. A művelet csúcspontja az volt, amikor az amerikai haditengerészet által hurrikán utáni gyors móló-megerősítésre alkalmazott eljárás szárazföldi adaptációja megtörtént. Gyorsan kötő, kétkomponensű titkos műanyagot (nekem Epokitnak tűnt) sajtoltak a közel tíz méter mélyre levert szádfalak közé. Így jött létre a világ legerősebb fúróberendezés alapkonstrukciója, amely könnyedén viselte a függőlegesbe állítás igénybevételét, majd a már folytathatóvá vált kútműveletek, végül a ledöntés terheléseit.

Levonva a konzekvenciát, a következő nagymélységű kút alapozása cölöpveréssel kezdődött. A laza talajszerkezet támasztotta követelményeknek megfelelően méretezett, 22 tagból álló beton cölöphálózat támasztotta fel az arra rákötött vasbeton alapot. A cölöpök hosszúsága meghaladta a tíz métert, átmérőjük hetven centi. Az elhelyezésükhöz szükséges különleges méretű vibrátor Olaszországból érkezett. Jóllehet a Tisza–Maros szögben csak magas talajvíz van, de a cölöpkonstrukciónk összevethetővé vált a tengerfenékre ültetett „jack-up” fúróberendezésekkel — itt hullámverés nélkül.

A feszített munka, a világ különböző tájairól érkező, eltérő kultúrájú

munkatársakkal való, sokszor véget nem érő munkahelyi viták és feladatok mellett, otthon váratlan sorscsapással kellett szembesülnöm. Ötvenévi harmonikus és szerencsés élet után az lett osztályrészem, hogy közvetlenül megtapasztaljam az előrehaladott, áttételes és visszafordíthatatlan rákbetegség különböző szenvedési stádiumait. A családtagok aggódó szeretete és gondoskodása ellenére el kellett búcsúztatnunk a mamit, az anyát, a munkamániás férjet mindig támogató, mellette türelmesen kitartó feleséget.

A kihívások ellenére a munka haladt, a beruházások teljes összege 2007 végére meghaladta a 300 millió dollárt. Mindezek ellenére, csak odáig jutottunk, hogy igazolhattuk a geológiai modellt, a földgáz jelenlétét, de a kiinduló alapvetést, az úgynevezett medenceközpontú gázfelhalmozódás koncepciót (*Basin Centered Gas Accumulation*, BCGA) át kellett értelmezni. Egy sikeres észak-amerikai márgagáz-kutató/termelő vállalat elnökének az előadásából megtanultam, hogy fél milliárd dollár ráfordítás alatt nem is remélhető a siker.

A legsúlyosabb problémát világszerte az okozza, hogy a gázgeneráló anyaközetek mind különböznek egymástól, ezért a kitermelési technológia sablonos adaptációja reménytelen. Lépésről lépésre kell kikísérletezni a megfelelő serkentési (*stimulation*), vagy gyakran kőzetrepesztésnek (*fracking*) elnevezett módszert, mert ez idő szerint a mélybeli folyamatok matematikai megoldása nem ismert. Az olajipar története sem kecsegtető. A Darcy-törvény körvonalait már a XIX. század közepén felvázolták, de tudatos alkalmazása csak száz év múlva kezdődött el, megvetve a klasszikus olajmérnöki tudomány alapjait. Az is igaz, hogy akkor már kutak tízezrei termeltek, anélkül, hogy a tulajdonosok tudtak volna bármit is az áramlás matematikai összefüggéseiről. Remélhetjük, hogy a nanopórusokban zajló gázrészecske-mozgás törvényszerűségeinek leírása nem vesz ennyi időt igénybe, megrövidítve a jelenlegi szakácskönyv-alapú korszakot. Egyelőre mindenki féltve őrzi a maga receptjét, ami a műszaki haladás súlyos féken tartója. Gyakori hiba, hogy az ipar kiemelkedő, sikeres művelői a nem-hagyományos termelést még mindig konzervatív módon próbálják megközelíteni, amely magában hordozza a bukást, másokat is magával rántva. Csak a szénhidrogénforrás mennyiségi prognosztizálásához használhatók a hagyományos módszerek.

Nem csak a nanopórus-szerkezettel megáldott márgával, de — mint arról már esett szó — politikai támadásokkal is meg kellett küzdenünk. Egy szürke téli hét közepén Kanadából felhívott az egyik befektetőnk.

Azzal a kérdéssel lepett meg, hogy mit kívánunk tenni a fúróberendezés és személyzetének a biztonsága védelmében, a szombatra meghirdetett tüntetés alkalmával. Megnyugtattam, hogy nincs ok az aggodalomra. Irány a budaörsi repülőtér és rohantam a makói rendőrségre, hiszen az eseményről nem értesítettek. Ott közölték, hogy érkezett bejelentés egy rendezvényről, szombaton 10–18 óráig lesz, de a gyülekezési törvény alapján ezzel nincs több teendőjük. Azzal az okfejtéssel némi zavart okoztam, hogy lévén a helyszín fokozottan tűz- és robbanásveszélyes, értesíteniük kellene a bányahatóságot, amelynek kockázatelemzést kell ilyen helyzetben elrendelnie. Arra a kérdésemre, hogy milyen élő erőre, kordonra számíthatunk, udvariasan megjegyezték: semmi közöm hozzá.

Szombaton kevéssel tíz óra előtt bekopogtam a közeli polgármesteri hivatalba, egyrészt melegedni, másrészt megtudni, hogy miként gondolkodnak az autóbuszokkal gyülekező csoportosulásról. Óföldről polgármestere, Hajnal Gábor kitörő örömmel üdvözölt, majd bemutatott az irodájában tartózkodó, általam nem ismert uraknak. Így esett, hogy személyesen, egy füst alatt találkozhattam a makói rendőrkapitánnyal, a területi katasztrófavédelem és a nemzetbiztonsági hivatal vezetőivel. Jelentettem, hogy bár folyamatos munkaidőben dolgozunk, a biztonság érdekében evakuáltuk az amerikai légénységet, egy biztonsági őr kivételével. Kávézással, kellemes társalgással múltattuk az időt. A kapitány úr időnként telefonon jelentést kapott a helyszínen levő műveleti parancsnokától, de megannyiszor megnyugtattott, hogy rend van a terepen.

Nem lévén az események vérkeringésében, csak később, a híréhes médiából értesültem arról, hogy ez alatt egy sáman a tömeg biztatására és gyengéd segédletével (ti. rossz irányban kezdte a Föld méhében levő gáz lefoglalását) birtokba vette az ásványkincset. Eddig csak azt mondhatjuk, hogy a szurkolás és a celebrált szertartás sikeres volt, mert a jelenlegi gázhozammal nem lehetünk elégedettek. Egy év múlva Budapesten ismét találkoztam a sámannal, de akkor civil ruhában volt. Konzultációt kezdeményezett a Szentkorona-tan és a hatályos bányatörvény ásványvagyonbirtoklást illető jogi vonatkozásairól. Úgy egy óra múlva békés egyetértésben váltunk el egymástól.

A polgármesteri hivatalban a déli harangszó után, felöltöttem a cégünk emblémájával megkülönböztetett munkaruhámat, védősisakomat, elbúcsúztam az illusztris társaságtól, és elindultam a fúrási pontra. Messziről felismerhető volt a szónoki emelvény, mert azt úgyesen egy mikrobusz

tetejére szerelték fel. A hangosítás kitűnő volt, a szónoklatokat nagy távolságból is érteni lehetett. Mi voltunk a téma, sokszor keresetlen szóösszefüggésben. Látványosan hatékony volt az „élőerő”: négy rendőr egy Opel Astrában ülve, a sorompónkkal párhuzamosan zárta le az utat. A közismert kék-fehér gépkocsinak elképesztő tekintélye volt, ki sem kellett szállniuk belőle. A helyszínre érve túlfűtött, ám jó szándékú emberek karéjában találtam magam, amely gyorsan növekedett. Záporoztak a kérdések, azokra a legjobb tudásom szerint igyekeztem válaszolni.

A rendezőség az új helyzetben feltalálta magát, így hamarosan találkozhattam a rendezvény védnökével, Patrubány Miklóssal, a Magyarok Világszövetsége első emberével. Rövid beszélgetésünk alatt messziről megmutattam a kútfejet, illusztrálva azt a kútkitörések katasztrófális történeteivel. Úgy tűnt, hogy megnyerhetem egy titkos kezdeményezésemnek. Óvatosan megpendítettem, hogy biztosan jól mutatna zászlajuk a torony csúcsán lobogva. Természetesen hangsúlyoztam a magasban végzendő munka veszélyeit, jelezve, hogy a műveletre csakis én lennék képes, így kiszolgáltatott helyzetét szándékoztam a magunk javára fordítani. Feltételt diktáltam: a zászló tíz perc múlva fent lesz, ő pedig jelentse be a tüntetés végét. Az alku megkötött.

Kis zavar támadt, mert nehéz volt a tisztességre kiválasztani a legmegfelelőbb lobogót, de hamarosan magamra köthettem egy rudat és felkaptattam a lépcsőn, majd rögzítettem a zászlót. Vígán lobogott, pattogott a metsző szélben, amikor mögöttem lihegés hallatszott. Meghűlt bennem a vér megpillantva Patrubány elnök urat, amidőn a létra utolsó fokán átkelve kimerülten botladozik a negyven méter magasan levő korláthoz. Tudtam, ha lezuhan, semmi sem ment meg a szándékos emberölés vádjától. Sajnos voltam már szemtanúja hasonló balesetnek, nincs esély a túlélésre. Dühkitörésemre megszeppent és szófogadóan követett lefelé. Ehhez ragaszkodtam: ha leesik, sodorjon magával Dugonics módra. Inkább ez, mint a börtönének. Leérve megkönnyebbültem, és fenntartás nélkül örültem a zászlót csodáló, párás szemű embereknek. Valamennyinkben az elvégzett munka, a győzelem vélelme élt. Perceken belül kiürült a terep.

Az Egyesült Államokban a márgagáz-ipar sokat fejlődött, különösen az elmúlt öt évben. A hetvenes években, amikor a Hód-I-es kutat fúrtuk, a külföldiek számára kimondhatatlan nevű város külterületén, követtük a hasonló célú korabeli amerikai erőfeszítéseket. Rejtélyes, gázfakasztó atomrobbantásról is kaptunk hírfoszlányokat. Feltételezhető volt, hogy a katonai érintettség miatt tartották titokban. A gáztermelési statisztika

azonban nem ugrott fel. A közelmúltban sikerült rábukkannunk a történetre. A töltet a hirosimai háromszorosa volt, de a molekulák nem fogadtak szót. (Minthogy a hely denveri irodánktól nem esik messze, örömmre barátaintól szerezhettem a történelmi kudarc kútfejről fotót.) Ezért ma a márgagáz-termelési „szakácskönyvek” nem robbantásokról szólnak, hanem mikrorepedések keltéséről és az azokat kitámasztó homokszemcsék méretéről.

A Falcon olajtársaság 2005–2008 közötti periódusában a kor legfejlettebb eszközeit vetette be a nem-hagyományos földgáztermelés sikere érdekében. Megcsodálhatók voltak itt a jövő gépei, berendezései, mint például a nyomás alatti szerszámbeépítő berendezés, annak különböző változata, 1000 bar üzemnyomással. Súlyos fejtörést okozhatott például a bányahatásának a fokozottan tűz- és robbanásveszélyes zónában használt, torony helyett villanymotorok sorozatával működtetett automatikus csőkezelő. A márga megcsapolásában sikeres vezető társaság, az amerikai Halliburton mérnökcsapatát telepítettük Budapestre. Hamarosan a cemen-tező és szivattyúszolgáltató leányvállalata bázist állított fel Algyőn.

Az igazgatóságban kellemessé vált a környezetem, amikor sikerült igazgatósági tagnak megnyerni Csák Jánost, a MOL egykori elnökét és Horváth Ferenc professzort az ELTE-ről. Sokszor utaztunk együtt Denverbe, Vancouverbe. A Makói-árok geodinamikájára vonatkozó elméleti alapvetésével Feri barátom már a nyolcvanas években meglepte a földtudomány tudós művelőit. Azóta sikerült igazolnunk téziséit. 2009-ben megválasztottak a Falcon OIL and Gas igazgatótanácsa elnökének.

A munkával kapcsolatos sodródás mellett családunk életében is változás következett be, amikor a technikumi érettségi ötvenedik jubileumi találkozóján váratlanul megpillantottam egyik osztálytársunkban a korábbi tinédzser varázsát. Olajos körökben közismerten csinos volt, de mindig talált valami kifogásolhatót a közeledni próbálóknak, soha sem ment férjhez. A sors ajándékának tudhatom, hogy velem kivételt tett, így a legkisebb unokám nagyiya lett.

A hatodik évtized: 2010–

A partnereink 2010 februárjában bejelentették, hogy nem kívánnak élni opciós jogukkal, azaz elállnak a kutatás folytatásától. A tőzsdei szabályozás szerint kötelező médiaközlemény után hamarosan érzékeltük a partner-séget illető érdeklődés drámai megcsappanását. Érvelésünk — mely szerint az eddigi ismeretek alapján nem hozható döntés, minthogy a for-

rást (*resource* és nem *reserve*) jelentő márgaösszlet vizsgálata még nem történt meg — nem találtak megértésre. Szerencsére az ausztrál műveleteink folytatódtak, és 2011-ben sikerült megállapodni szeizmikus mérések, majd kutatófúrások kivitelezésére szakmai befektetővel. Elkezdődött és ígéretesen haladt a budapesti központból irányított dél-afrikai kutatások hatósági engedélyeztetése.

Nemcsak technológiai nehézségekkel kellett megküzdeni a márgagázosnak Magyarországon 2011-ben, de a néhány évvel korábbi tüntetések sámanátka mellett a tudományos fokozat-ínség is ellenünk esküdött. Sor került ugyanis egy, a Makói-árokra szabott doktori értekezésre, mely szerint a gáz csak „mítosz”. A sikeres védéshez még gratuláltunk is, azonban hamarosan szembesültünk a tézisek nemzetközi publikálása kiváltotta bajokkal. E téren a most már doktor nagyon szorgalmas. Nem a gázképződés alapját jelentő szervesanyag-tartalom mennyiségi meghatározását kifogásoltuk — azt egyébként kielégítőnek tartotta a jelölt —, hanem annak „elpárologtatását” az anyakőzetből felfelé. Ugyanis opponensei is tudták már a nyolcvanas években, hogy a túlnyomás jelenléte ennek az ellenkezőjét bizonyítja. A másik alapvetése szerint a makói kőzetek nem repeszthetők. Ezt az állítást tíz sikeres művelettel cáfolhatjuk. A bankoknak azonban elég csak az értekezés címében szereplő mítosz definíciót azonosítani, és már nincs szükség hitelképesség vizsgálatra sem, a kérelem elvethető. Hja, ha a tudós azt mondja, hogy ott nincs semmi, akkor finanszírozásról nincs mit beszélni. Hála istennek, a sámant a pénzüzetek nem vették komolyan, különben még itt sem tartanánk.

Jobb híján, saját erőből két irányba indultunk el. Elkezdtük az egyik „árokparti” kutunk próbatermeltetését. Ezzel párhuzamosan a gáztermelésre nem alkalmas fúrások geotermikus hasznosítását határoztuk el. Minthogy a földhő felhozatalát vízkivétel nélkül terveztük, hamarosan megkaptuk a hatósági engedélyeket. Jelenleg folyik a hődiffúzió matematikai szimulálása, amelyet üzemi kísérlettel szándékozunk alátámasztani, beszabályozni.

A próbatermeltetés érdekes eredményt hozott. Azon túl, hogy a kút igazolta a rétegek szénhidrogén-telítettségét, azaz a geológiai modell, „megszakítós”, nem hagyományos termeltetésével kedvező hozamtendenciákat tapasztaltunk. Számos részfeladatot kellett megoldani régi technikák újszerű adaptálásával. Így például a függőlegesen áramló közegben kialakuló határfelületek (pl. gázban folyadéknívó) követése általában rutin művelet kutakban, de nem az esetünkben, ahol nagy kútfejnyomás

uralkodik. Nem volt könnyű, de sikerült beszerezni a megfelelő műszert, aminél sokkal nehezebb volt az „áramlás-számítógép” (*flow computer*) használhatóvá tétele.

A nemzetközi alkalmazását tekintve újszerű, „gázból-folyékony” (*gas to liquid*, GTL) eljárás bevezetését még 2012-ben meg szeretnénk valósítani, amelynek egyebek mellett a végterméke könnyen szállítható és értékesíthető alkohol, valamint vegytiszta víz. Ezzel a széndioxid-kibocsátást minimalizálni lehet, és nem lesz szükség fáklyán történő elégetésre sem.

Miután lélegzethez jutottunk, elhatároztuk a Makói-árok tengelyében levő legmélyebb kutunk rétegvizsgálatának az előkészítését. Ez kiterjedt a felszín alatti és a kútfejrendszer nyomás-integritás ellenőrzésétől, a hozam-mérő és szeparáló, kénmentesítő technológia beállításán át, a gyűjtővezetékre való bekötésre, majd a gázszállító vezeték üzembe helyezésére. Párhuzamosan elkezdődtek a nanópórus-méretű kőzetminták laboratóriumi vizsgálatai, az abban létrejövő gázáramlás, azaz a kitermelési jellemzők meghatározása céljából.

A szakirodalom elemzése, majd kutatóintézetekkel való kapcsolatfelvétel után kiválasztottuk a University of Texas (UT Systems) földtudományi intézetét és a Szegedi Egyetem fotoakusztikus kutatóműhelyét együttműködés céljából. Az UT agyagkövekben lezajló tömegáramlásra vonatkozó elméleti alapvetése így átültethető volt kútviszonyokra. Kicsi a világ: a nagyon aktív, elsősorban Kelet-Magyarországon sikeres HHE olajcég tulajdonosát a texasi egyetem régensévé választották. Alex Cranberg régi denveri barátunk, bízunk segítségében, ha a szükség kényszeríti, rá hagyatkoznánk a kommunikáció segítése érdekében.

A szegediekkel rövid idő alatt eljutottunk oda, hogy akár mélységi körülményeket szimulálva, mérhetővé vált a kőzetmagok diffúziós együttműködése. Ennek a gyakorlati haszna abban jelentkezik, hogy a bonyolult kitermelést serkentő fluidumok valós helyzetben történő viselkedése rekonstruálható, az eredmények a művelettervezéshez alapvető fontosságúak. Sikerült kimunkálni egy olyan laboratóriumi eljárást, amellyel mérhető a kőzetmintából felszabadítható gáz mennyisége. Ennek alapján remélhető a forrásként rendelkezésre álló összes gáztérfogat meghatározása, amelyből levezethető a végső kihozatal. A Szegedi Egyetem földtudományi szakembereinek, valamint a MOL szénhidrogén-kutatóinak a bevonásától a munkahatékonyság javítását várjuk. Ebben támaszkodhatunk Holoda Attila ügyvezetőre, aki már akkor együtt gondolkodott velünk, amikor még a legtájékozottabbak is csak konzervatív módon, nem

ritkán ellenségesen közelítették a nem hagyományos, nanopórus-méretű közetben való gázáramlást. Ilyen támaszunk a Miskolci Egyetem rezervoármechanikai intézetének az igazgatója, Bódi Tibor professzor, szemben az ellendrukkerekkel.

A makói túlnyomásos rétegegekből rendellenesen nagy nyomásra kellett számítani, ezért a világelső kitöréselfojtó (Boots & Coots) baráti, de független szakcégtől kockázatelemzést rendeltünk meg a legmélyebb kutunkra, majd annak megfelelően módosítottuk a bélésűcsőfejet, a végre-hajtandó műveletek és a beépítendő szerszámok érdekében.

A kút funkcionális vizsgálata során a 6075 méteres sarumélyiségben levő cement és barit dugó felszabadult, így lehetőség adódott a gáz beáramlására a nyitott szakaszból. A legnagyobb kútfejnyomás, amelyet a kút zárt állapotában mértünk 2011. november 5-én, 875 bár (12 700 psi) volt, ami európai rekord lehet. A 6085 méteres mélységre kiszámított lyuktalpi nyomás 1350 bar-os értéke szintén ritkaság, de tekintettel az ott uralkodó 260 °C meghaladó hőmérsékletre, ez az adathármas valószínűleg világviszonylatban is egyedülálló. Mindez súlyosbítja a kútkiképzési feladatok nehézségeit, ugyanakkor a rétegekben megvalósult gázgenerálódási folyamat szempontjából az extrém környezet előnyös volt az eltelt tíz millió év alatt. A földgáztermelési kilátások így kecsegtetőek.

A különleges mélybeli kútviszonyok meglepetései mellett a felszínen nagyon hétköznapi sorscsapással szembesültem. Kellemes kora nyári délután, a munkából hazafelé kerekezve, a Szabadság híd közepén frontálisan nekem hajtott egy fiatal, biciklis hölgy. Cserbenhagyta áldozatát, de utóbb kiderült, nem tehetett volna sokat. Az ügyeletes János kórházi traumatológián ugyanis a felvételt adminisztráló sebész vizsgálat, majd CT felvétel alapján közölte, hogy az ötödik bordám szilánkos törése miatt életveszélyes állapotban vagyok, ezért azonnali konzíliumot kért. Alig egy óra múlva a berendelt mellkas sebész főorvos azzal fogadott, hogy felejtsem el a biciklimet örökre, örüljek, ha sakkozhatok, azt is csak sokára. Megmutatta a felvételeket, melyeken a letört fél borda veszélyesen nekifordult a szívburoknak. Szemléletesen azzal riogatott, hogy ha ez a nyitott szájú kígyó belém harap, akkor annyi. A mellkas műtét mikéntjét illető másnapi döntésig megfigyelő elhelyezést kaptam, az ilyenkor szokásos rutinellátás (infúzió, fájdalomcsillapító stb.) és szigorú mozdulatlanság intelme mellett. Ez utóbbi felesleges volt, mert levegőt is csak óvatosan vehettem a fájdalom miatt. Még az éjjel, csupán a hír kedvéért megkapta a felvételek digitális változatát kedvenc (és egyetlen) fiam is Chicagóban. Ő

ugyan nem mellkas sebész, de lévén kardiológus, szívügyekben otthon van. (Olyannyira, hogy az amerikai és a nemzetközi szakma egy szívkatéteres technikát a nevéhez kötött.) Megtudtam, hogy miután kórházában specialista kollégákkal konzultált, felvette a kapcsolatot az itthoniakkal. Tudni való, hogy arra felé a szabad fegyverhasználat miatt nagy gyakorlattal rendelkeznek a lőtt sebek kezelésében. A rövid, egyenes szárú biciklikormány ehhez hasonlót okozott, szinte golyószerűen hatolt a mellkasba, ugyanis a pedálcatos cipő nem oldott ki. Másnap nem történt semmi, aztán hétvége következett. Hétfőn megtudtam, hogy a fiam konvencionális megoldást javasolt a hazai kollégáknak. Kérdésemre, hogy az miben valósulna meg, egyszerű volt a válasz: még ma hazamegy. Így is történt, azzal a kis módosítással, hogy útba ejtettem az irodát, ahol a nem konvencionális földgáztermelés témakörében konzultációt tartottunk. A magyarázat egyszerű: Így gyógyulnak meg a texasi filmekben a meglőtt cowboyok, csak ők már másnap lóra ülnek. Nekem további egy hét kellett, hogy újra nyeregbe szálljak. A „kígyót” azóta a keblemben melengetem.

Sokan valljuk azt, hogy a megújuló energiaforrások kimunkálása a fenntartható fejlődés mielőbbi megvalósítása érdekében elsődleges jelentőségű. A fosszilisból a megújuló világig ívelő hídon való átkelés alatt azonban a földgáznak, mint kiegyensúlyozó energiaforrásnak ki kell tartania. Bárcsak lerövidülhetne ez az időszak! Mindettől függetlenül a szénhidrogén-kutatók előtt még súlyos feladatok sorjáznak, amelyeket a Makói-árokban folyó négy évtizedes erőfeszítés tanulsága előre vetít, ugyanakkor optimizmust sugall. Még egyszer mondhatom: Bízvást újra lesz élet a halál után — feltéve, hogy az olajipar szereplői, mint annyiszor, most is összefognak.



Világviszonylatban egyedülálló kútfejnyomás Makó (Szikáncs) térségében: 876 bar (mélység 6085 méter, rétegyomás 1300 bar, talphőmérséklet 263 °C)



TAKÁCS GÁBOR

Életrajz sallangok nélkül

Családi háttér

Családi gyökereimet még az amerikai „melting pot”-ból kikerültek is megirigyelhetnék, ami azt bizonyítja, hogy a Kárpát-medencében is hasonlóan történtek a dolgok.

Anyai ükapám, Novotny Alajos egy tót tanító és egy magyar anya 18 gyermekének egyike volt, a felvidéki Nyitra megyei Vágmedence faluban született 1834-ben. Rokoni kapcsolatokon keresztül Egerben végezte a gimnáziumi osztályokat és ciszterci szerzetes, paptanár lett Egerben, majd Székesfehérváron. Székesfehérváron ismerte meg élete szerelmét, Etelkát, aki miatt a rendből való kilépés mellett döntött. Az akkori törvények szerint ez a lépés igen kockázatos volt, mivel az egyházi hatóságok állami segédlettel üldözték az ilyen eseteket, és ükapámra valószínűleg örökös fogság várt volna valamelyik kolostorban. Hosszú és kalandos bonyodalmak után végül egy somogyi faluban Kastélyosdombón lett kálvinista lelkész és élt 50 évi házasságban választottjával. Négy gyermekük maradt életben, az egyik fiú Gusztáv a somogyi Gyöngyösmelléken lett jegyző, akinek egyik fia, az én nagyapám, már a magyarosított Neményi Kázmér néven követte hivatását ugyanott. Anyám 1925-ben született Gyöngyösmelléken, a gimnáziumot Kaposváron végezte, majd Pécsen a gyógyszerészeti karon kezdte meg tanulmányait, de nem fejezte be azokat, közbeszólt a szerelem, lásd később.

Apai nagyapám német eredetű családból származott, és a Weber nevet magyarosította, sajnos születésem után hamar meghalt. Felesége viszont

magyar származású volt, Zágrábban született egy vasutas családban. Nagyanyám élt Fiumében is és ottani élményeit gyakran mesélte unokáinak, ezek közül engem különösen a tengerrel kapcsolatos dolgok érdekeltek, így például elmesélte, hogyan lehet csikóhalat fogni bűdösödő sonkacsonttal. Apám 1920-ban született Kaposváron és az ottani Somssich Pál Gimnáziumban érettségizett, akárcsak apja. Iskolatársa volt a gimnázium alapítójának egyik leszármazottja, gróf Somssich Pongrác is, akiknek a Kaposújlak közelében található Szarkaváron volt egy kastélyuk, ez a hely majd szerepel még az én életemben is. Érettségi után a Ludovika Akadémiára jelentkezett és 1942 decemberében hadnaggyá avatták, ezután az orosz, majd a Kárpátoknál húzódó front következett. Több sebesülés után egy kórházvonattal Németországba szállították, ott esett amerikai fogságba.

Szüleim megismerkedésüket a Balatonnak köszönhetik, ugyanis véletlenül mindkét család ugyanabban a faluban, Balatonfenyvesen vett üdülőteltet. Amint mesélték, akkor kezdték parcellázni a déli partnak ezt a részét, és viszonylag olcsón, természetesen részletre még a kis jövedelműek is megengedhették maguknak a vásárlást. Így vasutas nagyapámék egy szerény faházat, anyai nagyapám viszont kétszobás téglaházat építtetett. A fiatalok ismerkedésére a fenyvesi Kupa vendéglőben került sor, és ez egy életre szóló házasság alapja lett. Szinte sorsszerű, hogy vagy harminc évvel később szinte ugyanitt, de a Balaton vizén ismertem meg feleségemet, akivel kapcsolatunk hasonlóan tartósnak bizonyult.

Az indulás

A családi háttér vázlata után térjünk át saját élettörténetemre. Gyöngyösmelléken, az akkor még somogyi, jelenleg baranyai faluban, dédapám, nagyapám, anyám szülőfalujában láttam meg a napvilágot 1947. január 16-án, pontosan száz évvel Mikszáth Kálmán születése után. Családunk sorsa ekkor már igen komolyan megváltozott több okból is. Nagyapámat, aki több környékbeli falu körjegyzője volt, 35 évi szolgálat után „B-listázták”, azaz nyugdíj és végkielégítés nélkül elbocsátották az állami szolgálatból, így minden bevétel nélkül maradt. Amerikai fogságból hazatérő apámat az új magyar katonai hatóság igazoltnak tekintette, de a néphadseregbe nem vették vissza, hanem nyugdíjazták.

Mivel nagyszüleimnek a községházat el kellett hagyniuk, a kibővült család egy régi, fazsindelyes házba költözött át, és nagyszüleim pár holdas birtokán kezdett el gazdálkodni. Ennek azonban voltak problémái, mivel

mind nagyapám, mind apám elég gyakorlatlan volt a földművelés területén. A nehézségek ellenére igyekeztek túlélni az új hatalomnak a falusiakat sújtó rendelkezéseit: a beszolgáltatást, a gyapot és egyéb idegen növények teljesen felesleges, a legoktalanabb földművelő által is belátható módon kudarcra ítélt kísérleti termelését.

Ahogy a gyapot nem termett meg a magyar földben, úgy a néphadsereg sem működött túl jól a suszterokból, meg mozgalmi emberekből ki-nevezett katonatisztek vezényletével. Így aztán lassan kezdték visszahívni a korábbi hadsereg tisztjeit annak érdekében, hogy a néphadsereg kellő erővel tudja védeni a világbékét az „imprelisták” ellen. Ez történt apámmal is, akit 1948-ban újra aktiváltak, és ő ebben a helyzetben természetesen igyekezett minél többet teljesíteni. Mint általában szokásos minden hadseregben, apámat is legalább fél évente más helyőrségbe vezényelték, így szinte az egész országot bejártuk, ezekről persze nekem nem sok élményem maradt. Laktunk Kiskőrösön, Kecskeméten, Győrben. Így történt, hogy öcsém, Zsolt is Budapesten született 1949-ben.

Apám katonai karrierje igen szépen alakult, 1951-ben már századosként kap díszoklevelet a grúz hegyirabló születésnapján, aminek tetején a következő örökérvényű megállapítás virít: „Sztálin teremtette meg azt, ami van, és Ő teremti meg azt, ami lesz!” Az 1952-es őszi nagygyakorlat után meg Farkas Mihály honvédelmi miniszter aláírásával kap dicséretet, akkor már, mint őrnagy. Ezek a papírok napjainkban nem sokat érnek, de apám kapott olyan ajándékokat is, amiket abban az időben közönséges halandó nem igen látott: világvevő rádió, stopperes karóra stb. Na ezeket a későbbiek során a család nem sokáig élvezte, mert fokozatosan pesti védőügyvédek kezei közé vándoroltak, üres ígéretek által kicsalatra.

Ahogy a „nemzetközi helyzet egyre fokozódott” és a néphadsereg úgyahogy már működőképes lett, ideje volt leszámolni a belső ellenséggel, és egyre több régi tisztet állítottak bíróság elé koncepciós perekben. Minket ez 1953 júniusában ért el, akkor éppen Kecskeméten laktunk, szüleim már kinézték nekem az iskolát, ahova be akartak íratni az első általános osztályba. Apám letartóztatása után persze innen mennünk kellett és anyám két kisgyerekével Kaposvárra, özvegy anyósához volt kénytelen költözni.

A kaposvári Fő utcai bérlakásban két szoba és előszoba volt, az egyik szoba konyhaként is működött. Itt összesen négy felnőtt és mi ketten öcsémmel laktunk, a zsúfoltság oka az volt, hogy anyai nagyanyám is feljött a városba, hogy szakácsnőként el tudja tartani nagyapámat, de ott lakott még apám nővére is. Innen indultam az első általános iskolai osztály-

ba, az iskola a következő sarkon volt. Édesanyám ekkor a mezőgazdasági technikumban dolgozott adminisztrátorként és gyakorlatilag három család gondja volt a vállán. Rendszeresen támogatta és gondozta apját, aki továbbra is Gyöngyösmelléken maradt és gazdálkodni próbált, ott volt özvegy anyósa meg mi ketten gyerekek.

Apám pere közben az akkor szokásos módon folyt: olyasmivel vádolták, amit számos tanú szerint nem tett/tehetett meg, de ez nem sokat számított az ügyben. A család természetesen mindent megtett felmentése érdekében, édesanyja még Nagy Imrének is írt, akinek anyjával egy iskolába járt valamikor, persze eredmény nélkül. Ítélete első fokon halálbüntetés, másodfokon hét év börtön lett, amiből három évet letöltött a csolnoki bányában. Később sokszor mesélt a főleg sváb bányászok segítőkészségéről, akik ahol tudták, támogatták az elítélteket, lehet hogy nem tudták, hogy azok a „nép ellenségei”.

Apám 1956 nyarán szabadult, segéd munkásként kezdett egy vasipari cégnél. Az októberben kitört forradalom kaposvári eseményeitől érthető okokból igyekezett távol maradni. A most már öt felnőtt és két gyerek otthona nagy udvarra nyílt, hasonlóan a többi lakáshoz. Mivel jól tudtuk, hogy az átellenben lakó suszter rendőrspicli, ezért apám gyakran ült ki az udvarra, hogy ez a jóindulatú elvtárs jól láthassa, hogy nem ellenforradalmárokodik. Ez persze nem akadályozta meg a spiclit abban, hogy többször feljelentse „ellenforradalmi tevékenység” vádjával. Így öcsémrel együtt már kis gyerekként igen tanulságos és életre szóló élményeink lettek a néphatalom működéséről, különös tekintettel a dobtáras géppisztollyal megjelenő pufajkások által végzett házkutatások szakszerű, de ugyanakkor emberséges lefolytatásáról.

Családunk életkörülményei jelentősen megjavultak, amikor a mezőgazdasági technikum tangazdasága anyámnak szolgálati lakást utalt ki a Kaposújlak melletti Szarkaváron. Itt a Somssich grófok volt kastélya melletti „kiskastélyban” kaptunk egy kétszobás lakást. Itt töltöttük gyermekkorunk legszebb éveit öcsémrel együtt, gyönyörű természeti környezetben. A kastély egy dombon van, a legközelebbi vasútállomás Kaposújlak 4 km-re. Volt itt minden, ami egy gyereket érdekelhet: állatok, istállók, gyönyörű erdők, teniszpálya romokban stb.

Édesanyám irodája a nagy kastélyban volt, apám viszont továbbra is Kaposváron dolgozott, már brigádvezetőként a régi cégnél. Jó időben kerékpárral tette meg a 7 kilométernyi utat, de télen velem együtt vonatozott. Ehhez először leereszkedtünk a dombról (sárban igen kellemetlenül

csúszkálva), átkeltünk a Kapos és a Malomárok patakokon, tavasszal több elöntött réten, hogy a Kaposújlak állomáson felszálljunk a vonatra. Télen (akkortájt még voltak igazi telek!) persze az iskolába járás még nehezebb volt, gyakran nem is jutottunk le az állomásig a nagy hó miatt.

Tanulmányaim

Zsolt öcsém a kaposújlaki iskolába járt, én viszont továbbra is Kaposváron voltam „bejáró” tanuló. Időközben az összes „bejárót” a donneri városrészben található Bartók Béla Általános Iskolába rakták át, aminek az volt az előnye, hogy közel volt a kaposvári állomáshoz. Emlékeim az első Anna utcai iskolából az orosz nyelvhez kapcsolódnak, ahol a némettanár-ból átképzett tanárnő olyan szigorúan tanított, hogy később a gimnáziumban, sőt az egyetemen is a nála felszedett tudásból éltem. A donneri iskola viszont örökre meghatározta a kémiához való viszonyomat: a szegény idős tanárnő nem tudott rendet tartani az osztályban és ennek megfelelően keveset tanultunk és tudtunk ebből a tárgyból. Az iskola igazgatója viszonylag fiatal volt és ideológiailag kellően fejlett ahhoz, hogy igyekezzon megelőzni a deklasszált elemek túlzott elszemtelenedését. Ennek megfelelően valószínűleg örömmel írta alá 1961-ben a 8-dik osztály elvégzése után a további sorsomat jelentősen meghatározó javaslatot: „... gyermekét a bizottság középiskolai továbbtanulásra nem javasolta.”

Az általános iskolai igazgató éberségét némi huzavona után kijátszva sikerült magántanulóként beiratkoznom a Táncsics (korábban Somssich) Gimnáziumba, ahol élt még néhány tanár, aki valamikor apámat is tanította. Magántanulói státuszomat legtöbb tanárom jóindulattal kezelte, és az első félév végén átvettek rendes diáknak. A gimnáziumban a mi évfolyamunk volt az utolsó, ahol csak fiú osztályok voltak, utánunk vegyes osztályok indultak, de ebből mi nem sokat láttunk, mivel a főépülettől távolabbi teremben voltunk. Osztályunk „reál” osztály volt, tehát a hangsúly a természettudományokra: matematika, fizika, kémia esett. Műszaki érdeklődésünket jelentősen felkeltette matematika–fizika tanárunk, Kis Sándor tanár úr, földrajzi ismereteinket személyes élményei alapján Vályi Armand tanár úr bővítette. Utóbbi korábban a Tiszántúl veretlen nehézsúlyú birkózóbajnoka volt és fiatal korában bejárta a fél világot, minden országról volt érdekes története. Ausztráliában élő fiától kapott cipőit, egyéb ruhadarabjait az osztálynak bemutatva igen hatásosan tudta összehasonlítani azok minőségét a hazai áruk minőségével, evvel is emelve az egész osztály meggyőződését a szocializmus magasabbrendűségében. Orosz-

tanárunk tulajdonképpen nem is volt tanár, csupán szovjet fogsága alatt tanulta meg a nyelvet, ennek megfelelően sok tudást nem tudott átadni nekünk, de meg kell jegyezni, mi sem igyekeztünk túlságosan. Persze az orosz nyelvkönyvek sem voltak túl praktikusak, még most is emlékszem egyik olvasmányunk témájára: Lenin sátra Finnországban.

Mivel szinte a hátsó ajtón jutottam be a gimnáziumba, szóba se került, hogy kiválaszthassam a második (az orosz nyelv tanulása kötelező volt) tanulandó nyelvet. A vágyam az angol lett volna, de egy németes osztályba kerültem, ahol az idős Mátray Tibor tanár úr küszködött velünk, többkevesebb sikerrel. Mindenesetre néhányan azért tanultunk valamit; a hátul ülők általában az én dolgozatomat másolták, az első rész pedig Ráncsik barátomét. Általában a leghátsó padosorban ültem, mellettem Szerényi Béla barátom, akivel órák alatt igen elmélyült vitákat folytattunk az éppen feltűnő Beatles és Rolling Stones együttes kvalitásairól. Információinkat persze a Szabad Európa meg az Amerika Hangja rádiókból szereztük, amelyeket, szüleinkkel ellentétben, nem politikai műsorai miatt hallgattunk. Az angol nyelvű slágerek szövegének kisilabizálása vezetett rá az angol nyelv egyéni tanulására, amit életem folyamán később sem követett formális oktatás, mivel az egyetemi két félévet nem lehet ide számítani.

Gimnáziumi életem a rossz indítás ellenére a felsőbb osztályokban már teljesen normálisan alakult, a többiekkel azonos lelkesedéssel vettem be magamat a KISZ munkájába, végül még a Hanságban egy árokásó tanfolyamon (építőtábor) is részt vettem.

Amint közeledett a pályaválasztás ideje, kezdtem megingani eredeti elképzelésemben, az építészeti pálya megcélzásában. Vonzalmam az építészethez onnan eredt, hogy nagyapám gyöngyösmelléki háza rendszeres javíthatása során sokat segédkeztem a kőművesek mellett, pár nyáron pedig komolyabb építkezéseken is dolgoztam, mint „culager”. Épületek bontásában is lett gyakorlatom, nagyapám ugyanis rendszeresen lebontott egy-egy helyiséget a több mint százéves háza végén, az így eladott téglá stb. árát használva fel a megmaradt részek felújítására. Érdekes esemény volt, amikor az éppen bontott földémben egy régen elrejtett 1848-as tiszthelyettesi kardot találtam. A hüvelyébe rozsdásodott kard kellemes illatú petróleummal történő restaurálás az első sikeres műszaki projektemként értékelhető.

Jöllehet ezek az impulzusok az építészet felé irányítottak, az a szörnyű hír, amelyet a gimnáziumban egyre többen állítottak, hogy az építészeknek sokat és szépen kell rajzolni, nagyon elvette kedvemet, mivel rajztanárom

valahogy nem fedezte fel tehetségemet. A művészetek közül csak a zene fogott meg, annak is főleg az akkori angol bandák által művelt fajtája. Na, ezt persze nem oktatták a zeneiskolában, ahová több évig jártam a családi zongora legnagyobb bánatára. Mivel úgy tűnt, hogy a zongora erősebb, mint én, később tangóharmonikával próbálkoztam, közelítőleg hasonló sikerrel. A végén még egy kis gitározás is belefért, de zenei karrierem már kora ifjúságomban hamvába halt.

A pályaválasztást végül egy menyei intervenció döntötte el, amikor a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemről egy végzős olajos hallgató látogatott el osztályunkba. A kaposvári fiú ódákat zengett az olajos szakról, meg az olajipar szépségéről, lehetőségeiről. Az olajosok az egyetem krémje, nem is kell nagyon tanulni, a szakeseteken ömlik a sör stb. Amint később megláttuk, ezekben a kijelentésekben volt igazság is, mert például a Bányamérnöki Karra jelentkezők közül Szilas professzor a legjobbakat válogatta ki az olajos szakra. A toborzás az osztályunkat annyira fellelkesítette, hogy végül hatan indultunk neki a nagy útnak Miskolc városába, majd öt év múlva egy kivétellel le is diplomáztunk. Akkor még 20 volt a maximális felvételi pontszám, én 19-et vittem, de a többiek is hasonló eredménnyel indultak, a döntést később senki sem bánta meg.

Egyetemi évek

Az olajos szakot két gimnáziumi osztálytársammal együtt kezdtem 1965-ben, az Eper 6-os (E/6) kollégiumban egy hatágyas szobában laktunk. Csak később tudtuk igazán értékelni kiváló tanárainkat, akik az akkor még ereje teljében lévő olajipar elismert szakemberei voltak. Alliquander professzor mélyfúrás előadásain a korszerű audiovizuális oktatást ismerhettük meg, óráin páran még az alva tanulást is elsajátították. Tőle én a katalógusgyűjteménye állandó felfrissítését lestem el, ami a szakma fejlődésének figyelemmel kísérését biztosítja. Gyulay professzor pontossága, precízsege, udvariassága közmondásos volt, gyöngybetűivel beírt megjegyzéseit könyvtárunkban számos folyóirat most is őrzi. Szilas professzor tanészekvezetőként nemcsak az olaj és gáztermelés titkaiba avatott be, hanem igyekezett szakmai nevelésben is részesíteni bennünket.

Mi voltunk a második évfolyam a karon, akik választhatták a gázipari szakirányt is. A „gázosok” ekkor még az első években velünk, olajosokkal együtt tanulták a mélyfúrást, rezervoármechanikát, termelést, csak később kaptak gázipari tárgyakat és persze diploma-feladatot is a gáziparból. Szinte minden nyáron szakmai gyakorlaton voltunk, ezeken mindenki

szívesen vett részt, igen hasznosnak tartottuk az olajipari gépgyárban, fűróberendezéseken, és olajmezőkben töltött heteket. Én még a gumi-gyártás rejtelseivel is megismerkedhettem (mellesleg büntetésből) a kanizsai gépgyárban, ahol buzgón nyeltem a kormot. Akkoriban még valahogy más volt a hallgatók hozzáállása a tanuláshoz, lehet azért, mert még nem ismertük a kredites rendszert. Legtöbbször igyekeztünk minél hamarabb befejezni a vizsgaidőszakot, hogy élvezhessük a nyarat, néha a félév kezdésére is kicsit később értünk Miskolcra.

Közben családi buzdításra öcsém, Zsolt is olajosnak készült, és előfelvételt nyert Miskolcra, majd behívták katonának, amit én korábban megúsztam. Utásként védte a hazát és a jeges Tiszában annyira megfázott és megbetegedett, hogy végül leszerelték. Későbbi feleségével egy évfolyamon végzett, majd Nagykanizsán kapott állást fűrómérnökként, megjárta Irakot is. Két fiával együtt szépen éltek, amikor 50 éves korában hirtelen elhunyt szívrohamban.

Szilas professzor dékán korában igen aktívan szorgalmazta a selmeci diákhagyományok felelevenítését, ennek során a Bányamérnöki Kar megalapította a Tanulmányi Emlékérmet. Az érem a selmeci akadémián korábban vert hasonló célú érem másolata volt, elsőként 1968-ban adták ki, ekkor az arany fokozatú emlékérmét ketten, Jambrik Rózsa és én kaptuk. Később még két ezüst fokozatot is elnyertem.

Amikor eljött a diplomaterv kiírásának az ideje, akkoriban jelent meg egy új számítási eljárás az olajkutakban fellépő áramlási nyomásvesztés számításáról egy amerikai folyóiratban. Patsch Ferenc tanársegéd ekkor nekem meg Cseley Alpár diáktársamnak a módszer honosítását adta ki feladatként. Rám a számítási módszer rekonstruálása esett, Alpár végezte a számítógépi programozást az egyetem ODRA számítógépén, amely egy fél emeletet elfoglalt és lyukkártyával működött. Számításainkat az algyői mezőből származó adatokkal ellenőriztük, de valahogy nem stimmelt a dolog. Ipari bírálónk, Heinemann Zoltán azonban rögtön jelezte, hol keresünk a programozási hibát, ezt Alpár meg is találta és korrigálta. Akkor nem értettük a bíráló éleslátásának okát, később hosszú időbe telt, amíg kitaláltam miből jött rá. Diplomavédésünkön az OKGT vezetősége is részt vett, akkor nem tudtam még, hogy később számtalan ilyen eseményen fogok ülni, persze a másik oldalon. Végül 1970-ben kitüntetéses olajmérnöki diplomával indultam neki a nagybetűsnek.

Tanulmányaim alatt tulajdonképpen nem alakult ki bennem határozott

elhatározás arra vonatkozólag, hogy melyik szakterületen induljak, bár a mélyfúrás és a fúrós élet határozottan vonzott. Így meglepetésként ért, hogy végzés után Szilas professzor meghívott a tanszékre tudományos ösztöndíjas gyakornoknak. Az egyértelmű volt, hogy Patsch Ferencel együtt az olajtermelés területén fogok tevékenykedni, de az első időszakban még nem sok feladattal bíztak meg. Mivel Szilas professzor úr többször emlegette a segédgázás termelést, amit kicsit korábban vezettek be az algói olajmezőn, elkezdtem búvárkodni e téma irodalmában. A tanszéken az egyik laboratóriumi helyiségben volt az íróasztalom, itt gyűjtöttem a külföldi katalógusokat, és fordítottam a fontosabb szacikkeket egyre bővülő kézirásos jegyzeteimbe. Tevékenységem végül kellemes meglepetésként hatott professzoromra, akinek a továbbiakban a termeléstechológia szakterületen (Patsch Ferenc 1974-es halála után) egyedüli munkatársam lettem az oktatásban és a tanszék jelentős ipari kutatási tevékenységében.

Ebben az időszakban a tanszéken Csete Jenővel csak ketten voltunk abban a korban, akikre még számíthatott az „élcsapat”, így mi alkottuk a tanszéki KISZ-sejtet. Mozgalmi munkánk a tagbélyeg rendszeres havi megvásárlásában csúcsosodott ki, ebben viszont néha kisebb döccenők történtek. Ez persze nem kerülte el az állandóan éberrel figyelő vezetőség figyelmét, így került sor a következő eseményre. Jött a hír, hogy raportra kell mennünk N. A. elvtárshoz, aki akkor még a szocializmus politikai gazdaságtanát oktatta, de azóta már biztosan kiábrándult abból. Mikor reszkető lábakkal megjelentünk előtte, dörgő hangon kioktatott minket majd a fejmosást avval fejezte be, hogy „... a KISZ nem katolikus legényegylet!” Így kiokosítva szó nélkül távoztunk, Jenő kollégám súlyos megrendülését később sokáig nem tudta feledni. Mindenesetre mindkettőnk mozgalmi jövője így hosszú távra rendeződni látszott, az „élcsapat” meg veszített két személyt, akik a későbbiekben biztosan belülről gyengítették volna a mozgalmat.

Család

Magánéletemben 1971 nyarán nagy esemény történt, szokásos vitorlás portyázásaim egyikén a Balaton hullámain megismerkedtem későbbi feleségemmel, Gobbi Beátával. Az esemény Balatonfenyvesen azzal a Kupa vendéglővel szembeni parton történt, ahol jó harminc évvel azelőtt szüleim először találkoztak! Mivel Bea ekkor még középiskolás volt, az esküvőre csak 1973 nyarán került sor, ekkor a kollégiumot elhagyva albérletbe költöztünk. Egy házgyári ház sokadik emeletén egy másfél szobás

lakás nagyszobáját vettük ki és élveztük az albérlők vidám életét. Ez különösen akkor vált humorossá, mikor a tulajdonos hölgy családi problémákra való hivatkozás és rövid szabadkozás után néhányszor a fürdőkádban éjszakázott. A helyzetet végül az OKGT segítsége oldotta meg és a közben 1974-ben megszületett Zsolt fiammal saját lakásba költözhattünk. Mivel volt hol lakni, anyagi helyzetünk is rózsásabbnak tűnt, bár emlékszem, hogy az első gyerekkocsit csak egyhavi fizetésemből tudtam megvenni. A fiút 1977-ben Réka leányom követte, evvel kialakult családunk végső létszáma.

Szakmai munkásságom

Mikor Szilas professzor úr az addigi egyetemi jegyzeteit könyv formában is meg kívánta jelentetni, az Akadémiai Kiadóval elkezdett tárgyalásai során a kiadó a szerző által javasolt német nyelv helyett az angolt választotta. Ez a projekt nekem több évi munkát jelentett, a szerkesztésen és a nyelvi lektorálás segítségével felül számos új téma feldolgozását is elvégeztem. Mivel szövegszerkesztőt nem használtunk, az egész anyagot többször át kellett gépelni, ellenőrizni a kézirat leadásáig. A munka során sokat tanultam professzoromtól, aki minden új anyagrészt alaposan „megcsócsált” mielőtt a könyvbe beillesztette volna. Az így készített „Production and Transport of Oil and Gas” először 1975-ben, majd második kiadása 1985-ben jelent meg.

A hetvenes években részt vettem egy programban, amelynek célja a fiatal egyetemi oktatók ipari tapasztalatainak biztosítása volt. Több hónapot a hazai legnagyobb olajmezőn, az algyői mezőben töltöttem, ahol a segédgázás termelés tapasztalatait, problémáit tanulmányoztam. Később ipari kutatási munka részeként sok időt töltöttem el a demjéni olajmező segédgázás kútjainál is, ahol időszakos segédgázás kutakban a „Szilas-szelep” üzemi kísérleteit végeztem.

A hetvenes évek végén, már adjunktusként jól érzékeltem, hogy az egyetemi karrier nem csak a megfelelően végzett munkától, a tudományos eredményektől függ, kell valami plusz is, ami nekem az előéletem miatt hiányzott. Egy ismerős azonban furfangos ötlettel állt elő: miért nem mész el oda, ahonnan a fény jön, egy moszkvai kandidatúrával visszatérve talán elfelejtik botlásaidat. Miután jelentkezésemet különös módon (csökkent az éberség?) pozitívan bírálták el, 1980 végén többedmagammal eljutottam Moszkvába, a Gubkin Egyetemre. Az olajtermelési tanszéken Szaharov docens aspiránsaként kezdtem, témám a kutak rendszerszemléletű vizs-

gálatához kapcsolódott, amihez jelentős számítógépi programozásra volt szükség. Mivel a téma kidolgozását a jobb számítógépes körülmények miatt Miskolcon is el tudtam végezni, a négyéves aspirantúrát időben befejeztem, a kandidátusi címet 1985 elején kaptam meg. Feljegyzéseim szerint a négy év alatt összesen csupán 108 napot töltöttem Moszkvában, ezt a negatív rekordot nem hiszem, hogy valaki el tudta érni!

Hazánkban korábban olyan külföldi, vagy a DKG (Dunántúli Kőolajipari Gépgyár) által gyártott himbaegységeket használtak, amelyek általában nem feleltek meg a nemzetközileg elfogadott API előírásoknak. A hazai igények kielégítésére valamint exportálási céllal az 1980-as évek elején a KGYV (Kohászati Gyárépítő Vállalat) korszerű himbaegységek készítését határozta el. A tervezési munkába 1982–83 között külső szakértőként vontak be, feladatom a himba geometriájának és főbb jellemzőinek meghatározása volt a vonatkozó API Std 11E előírásainak betartásával. Az eredmény 1982 végén az API monogramot elsőként elnyert és mindeddig egyedüli magyar gyártmányú, „EAGLE” név alatt forgalmazott himbaegység-sorozat volt, amely nemcsak hazánkban, hanem az USA-ban is piacra került.

Érdekes története van az 1988 augusztusában kezdődő, a Texas Tech University-n töltött „Visiting Professor” állásomnak. A meghívást egy, még 1976-ban az USA-ban az „Oil and Gas Journal”-ban megjelent cikkemnek köszönhettem, amit a földgázok eltérési tényezőjének számítására alkalmas különböző eljárások összehasonlításáról írtam. Az ebben szereplő egyik módszer szerzője közben a Texas Tech University olajmérnöki tanszékének vezetője lett, aki cikkem elolvasása után felajánlotta, hogy egy tanévre meghív, ha az általa biztosítható fizetést ki tudom egészíteni. Ilyen célra akkor itthon csak a Soros alapítvány volt elérhető, így ahhoz adtam be pályázatot. A döntés előtt az alapítványtól felhívtak, hogy tulajdonképpen nyertem is meg nem is. Ez azt jelentette, hogy adnak 5000 dollárt, ha azt forintban valaki megtéríti. Szilas professzor segítségével a megoldást végül Trombitás István, a dunántúli olajtermelő vállalat igazgatója ajánlotta fel egy megfelelő összegű ipari kutatási munka megrendelésével.

Amikor életemben először megérkeztem az USA-ba, a texasi Lubbock város repülőtérén látszólag senki sem várt. Már taxi után nézelődtem, amikor megszólított egy nálam idősebb úriember, Bob Carlile a meghívóm, hogy nem én jöttem-e Magyarországról? Elmondása szerint végignézte a gépről leszállókat, de engem sokkal idősebbnek gondolva nem szólított meg. A kocsijában a szállodához vezető úton megpróbált nem emlékezni

korábbi ígéretére a fizetésemet illetően, de szerencsére volt írott bizonyítékom. Később megtudtam, hogy mindenkit hasonlóan kezel, így történt, hogy a tanszéki oktatók kezdeményezésére később eltanácsolták az egyetemről.

A körülmények a tanszéken igen jók voltak, éppen akkor volt egy hullámvölgy a beiskolázásban, így minden tanterem és laboratórium túlméretezettnek tűnt, sok üres iroda is akadt. Mivel Lubbock a nyugat-texasi olajmező közelében fekszik, a városban rendkívül nagy az olajos szakemberek koncentrációja. Így a rendszeres SPE összejöveteleken sok ismeretséget kötöttem és értékes kapcsolatokat tudtam kialakítani. Itt élt Herald Winkler professzor, a CAMCO cég volt főmérnöke, aki érdekes részleteket mesélt az algyői segédgázás rendszerről, amelynek legfontosabb szerelvényeit volt cége szállította. Már Miskolcra is leveleztem Sam Gibbsel a mélyszivattyús rudazatra felírt hullámegyenlet első megoldójával, vele is többször találkoztam. Meg kell még említenem Joe Byrd öreg barátomat, a Mark II himba feltalálóját, aki a Lufkin cég főkonstruktoraként később miskolci hallgatói csoportokat is szívesen fogadott cégénél.

Egyik kedves öreg barátom, az azóta sajnos elhunyt Bob Gault, szintén Lubbockban lakott és gyakran meglátogatta a tanszéket. Egyszer a mélyszivattyús rudazat méretezéséről beszélgettünk, amikor egy újszerű ötlettel állt elő. Az ötlet alapján én, mivel időm bőven volt, mert a családom nélkül tartózkodtam kint, hamarosan elkészítettem egy számítógépi programot, amit legközelebb Bobnak megmutatva igen lelkesen mondta: Na, akkor ebből csináljunk egy cikket! Kérdésemre, hogy ez hogy megy, megnyugtattott, hogy csak írjam meg nyugodtan, a többit bízzam őrá. Így is történt, és természetesen kettőnk neve alatt, a cikk meg is jelent 1990-ben az SPE éves őszi konferenciáján.

Lubbocki körülményeim ideálisak voltak ahhoz, hogy összegyűjtsék olyan információkat, amiket otthon nehezen vagy egyáltalán nem lehetett elérni. Főleg a rudazatos mélyszivattyúzás témája érdekelt, mivel ez a módszer használatos a világ olajkútjainak legalább kétharmadán. Egyre gyarapodó könyvtáram, meg a sok kisebb-nagyobb számítógépi program, amit a témában kidolgoztam arra inspirált, hogy majd egy könyvben foglaljam össze eredményeimet. A mélyszivattyúzásról egyébként csak egy könyv jelent meg korábban, de tartalma addigra jelentősen elavult, mellesleg azt is külföldi, egy lengyel származású szerző írta. A cél elérése érdekében egyre rendszeresebben dolgoztam fel a témával kapcsolatos műszaki feladatok megoldását és számos cikkben ismertettem kutatási

eredményeimet. Azóta is rendszeresen publikálok a Lubbockban lassan már 60-adszor minden évben megrendezett „Southwestern Petroleum Short Course” rendezvényén és az SPE konferenciáin.

A miskolci tanszékre visszatérve a kilencvenes évek elejét a tervezett könyv megírásával töltöttem. A kéziratot, valamint a legtöbb ábrát a még Lubbockban vásárolt Toshiba T1600 laptop számítógépen készítettem. A kiadást a PennWell Books (Tulsa, USA) a nemzetközi olajipar vezető kiadója végezte, a könyv „Modern Sucker-Rod Pumping” címmel, 1993-ban jelent meg. A könyv írása, szerkesztése és korrektúrája során sikerrel használtam a Szilas-könyv szerkesztésekor szerzett korábbi tapasztalataimat. A nemzetközi fogadtatás igen kedvező volt, hézagpótló, a korszerű mélyszivattyúzás első, minden részterületet lefedő kézikönyvének tekintették. Mivel eredetileg angolul írtam, a hazai igények kielégítése céljából lefordítottam magyarra, amit az Akadémiai Kiadó 1999-ben „Himbás-rudazatos mélyszivattyúzás” címmel adott ki. A magyar változat sikerét jól jellemzi, hogy 2001-ben a Magyar Tudományos Akadémia „Nívódíj”-jal jutalmazta. A könyv utóéletéhez tartozik még, hogy a kedvező eladási számokra hivatkozva a PennWell Books kiadó 2002-ben felkért egy bővített kiadás megírására, amit 2003-ban „Sucker-Rod Pumping Manual” címmel adtak ki. A hátsó borítón előző könyvemre a következő módon hivatkoznak: „This updated version of the PennWell classic, Modern Sucker-Rod Pumping...”.

Az olajmérnökök nemzetközi szervezetének a „Society of Petroleum Engineers”-nek régóta egyéni tagja lévén a többi magyar taggal összefogva 1992-ben megalapítottuk a „Hungarian Section”-t. A szakmai szervezet első elnökének választott, később 1995-től Program Chairman-ként tevékenykedtem. Közben megszerveztem az olajmérnök hallgatók „Student Chapter”-t is, amelynek működését „Faculty Sponsor”-ként vezettem.

A tanszéken a magyar nyelvű képzés mellett volt hagyománya az angol nyelvű képzésnek is, erre alapozva 1995-től kezdve, még a bolognai rendszer hazai általános bevezetése előtt, megszerveztem az „MS in Petroleum Engineering” mesterprogramot, amelynek szakmai vezetője voltam. Ebben az oktatásban külföldi, Bachelor diplomával már rendelkező hallgatókat képeztünk angol nyelven, 1998 és 2007 között összesen 24 fő végzett olajmérnöki diplomával.

Munkásságom egyik igen jelentős külföldi elismerését jelentette, hogy a nemzetközi olajipar legnagyobb szakmai testülete, a „Society of

Petroleum Engineers” vezetősége „Distinguished Lecturer”-nek választott az 1995–96 idényre. Az egyesület minden évben kb. 20–25 szakembert tiszteleg ilyen címmel, a kitüntetettek több országot lefedő körúton ismertetik kutatási eredményeiket, ezek az én esetemben a mélyszivattyús termeléssel voltak kapcsolatosak. Mint az első magyar „Distinguished Lecturer” (azóta hazánkból csak Dr. Pápay József kapta meg ezt a címet) az „Improved Installation Design Increases the Efficiency of Sucker-Rod Pumping Systems” című előadásomat Kína, Thaiföld és a Fülöp-szigetek SPE szekciói előtt tarthattam meg.

A 2001-es évben jött el az 1951-ben alapított Olajtermelési Tanszék félévszázados jubileuma, amit megfelelő módon kívántunk megünnepelni, ezért már korán elkezdtek az esemény szervezését. Sajnos közben tavasszal porckorongsérv műtéten esem át, így sokáig csak kanapén fekvé tudtam dolgozni, de a szeptember végi jubileumra már helyrejöttem. A több mint 300 résztvevő emlékülésen, szakesten, jubileumi kiállítás megnyitásán vett részt, továbbá felavattuk a Mol ajándékaént az Egyetemváros területén felállított mélyszivattyús himbát. Másnap a szerencsi Szilas A. Pál utcában tanszékünk volt kiváló professzorára emlékeztető emléktáblát helyeztünk el. A tanszék 50 éves tevékenységéről, oktatóink és hallgatóink eredményeiről egy jubileumi kiadvány készült, ennek szerkesztését magam végeztem.

2002-ben megvédtem „Olajkutak mechanikus termelését biztosító berendezések üzemviszonyainak elemzése és optimalizálása” című doktori értekezésemet és így az „MTA doktora” címet kaptam.

A segédgáz termeléssel már tanársegéd koromtól intenzíven foglalkoztam és jelentős anyagom gyűlt össze, ezért a 2000-es évek elején elkezdtem egy könyv írását erről a témáról, amelynek legutolsó feldolgozása az 1960-as években történt. A többéves munkával összeállított kéziratot ismét a PennWell Books kiadó gondozta, és a mélyszivattyúzásról írt könyvemnél nagyobb terjedelemben 2005-ben jelent meg „Gas Lift Manual” címmel az USA-ban. Azóta már mindkét művem több külföldi egyetem felvette ajánlott szakirodalmi listájára, és számos igen kedvező bírálatot kapott.

Szakmai ismertségem hatására egyre több helyre hívtak meg mérnök-továbbképző tanfolyamok tartására, így kerültem el kétszer is Abu Dhabiba, a nemzeti ADCO vállalathoz. A második alkalommal, 2007-ben, itt találkoztam a Petroleum Institute olajmérnöki tanszékének amerikai származású vezetőjével, aki elmondta, hogy éppen távozni készül, és

miért nem pályázom az állására. Hosszas gondokozás után adtam be pályázatomat egy professzori állásra, végül 2007 augusztusában utaztam ki az elnyert állás elfoglalására.

Abu Dhabi az Abu Dhabi emirátus és egyben az UAE (Egyesült Arab Emírségek) fővárosa, amely az Arab-öböl egy partközeli szigetén terül el. Ma már a város átnyúlik a szárazföldre is, de belvárosa és fontosabb látnivalói a szigeten vannak. Az állam alapítása 1971-ben történt az angolok kivonulása után, amikor az akkori sejk, a népe körében osztatlan népszerűségnek örvendő Zayed rávette a régió többi törzsi vezetőjét az összefogásra. Sheik Zayed népszerűségét olyan történetek alapozták meg, mint például a következő: egy külföldről való hazatérésekor az utat a reptérről a palotájáig ünneplő tömeg foglalta el. Amint hazaért azt mondta: milyen hálás és kedves népem van, adjatok mindenkinek egy havi fizetésének megfelelő jutalmat!

A nemzeti olajvállalat az ADNOC a hazai szakemberellátás biztosítására alapította a „Petroleum Institute”-ot, amely az olajipar számára képez mérnököket. Számos tanszék működik: olajos, gépész, vegyész, geológus stb. az oktatók a világ minden tájáról jöttek. A hallgatók ösztöndíjat, ingyen szállást, étkezést, méregdrága nyugati tankönyveket stb. kapnak, cserébe végzés után a cégnél kell elhelyezkedniük. Kezdő fizetésük átlag feletti, a vállalat szinte minden költségüket fedezi. Mivel a hallgatói lélek az egész világon egyforma, ilyen viszonyok között a tudományok iránti lelkesedés kissé mérsékelte.

Megérkezésemkor a korábbi tanszékvezető már eltávozott, és a President hosszas unszolással rávett, hogy vállaljam el a tanszékvezetést is. Jóllehet Miskolcon már több mint tízéves tapasztalatom volt ebben, de azért számos ősz hajszálam bánja ezt a döntést. A helyzet több szempontból is bonyolult volt, egyrészt állandóan oktatói létszámhiánnyal küszködünk, másrészt a legkisebb probléma megoldása is komplikált volt. Mivel az intézmény még nagyon fiatal, számos szabályzat hiányzott, lehetőséget adva ezzel a felső vezetésnek a kénye-kedve szerinti interpretálásra. A létszámhiány miatt állandó túlterheltség alatt dolgoztunk, elvileg az oktatóknak egy tanévben maximum három tárgyat kellett volna tanítani, ténylegesen ennek dupláját oktattuk. Az oktatási környezet, az infrastruktúra viszont nem hagyott kívánnivalót maga után. A legmodernebb laboratóriumi berendezések, a legújabb audiovizuális szerkezetek álltak rendelkezésre. A hallgatók nagy része lelkesen dolgozott és érdeklődő volt, de gyakorlati ismereteik igen korlátozottak, mivel nincs kötelező

ipari gyakorlat. A magyar olajmérnök hallgató a végzés előtt több hónapot is eltölt az iparban, így jobban össze tudja kötni elméleti ismereteit a gyakorlattal.

Mivel feleségemmel éltem kint, egy igen kényelmes, kb. 180 m²-es lakást kaptunk, három hálósobával, két fürdővel, nappalival, konyhával és egy komplett cselédszobával. Nagy szerencsémre a lakáshoz tartozott a földalatti teremgarázsban egy parkolóhely, így a hamarosan beszerzett kocsim parkolása meg volt oldva. Különben a parkolás egy jelentős probléma a városban, volt olyan ismerős, aki naponta legalább fél órát eltöltött parkolóhely keresésével. Mivel az Institute a belvárostól messze található, reggelente 17 km-t autóztam a kétszer három sávós úton.

A statisztikák szerint Abu Dhabiban a legnagyobb az egy főre jutó halálos balesetek száma. Egy alkalommal egyik hallgatóm azzal dicsekedett, hogy éppen akkor kilenc olajos hallgató feküdt kórházban közúti baleset miatt. A vezetési technika elképzelhetetlen európai ember számára. A legtöbb taxis pakisztáni, angolul nem tud, és előtte valószínűleg kecskét vezetett. Általában nem indexelnek, ha viszont kirakják az irányjelzőt, akkor legalább egy hétig úgy is hagyják. A négy-, és többsávós utakon mindennapos, hogy valaki a legbelső sávból vág át egy jobb oldali útleágazásra. Teszik mindezt Lamborghinikkal, Ferrarikkal, amik végül a roncstelepre kerülnek.

A három éves kint tartózkodás 2007 és 2010 között rendkívül sok él-ménnyel járt, de szakmailag is hasznos volt, mivel számos konferencián tudtam előadásokat tartani a világ különböző részén. Közben sikerült befejeztem az elektromos búvárszivattyúzásról írt könyvemet, amit az Elsevier Kiadó „Electrical Submersible Pumps Manual” címmel adott ki 2009-ben. Ezzel a könyvvel befejeztem az olajkutak termelésére használatos mechanikus módszerek legfontosabb változatainak feldolgozását.

Miskolcra 2010 nyarán visszatérve, azóta is a régi tanszéki szobámban folytatom oktatói és kutatói munkámat.



TOMBOR ANTAL

Életutam

Szülői háttér

1940. április 5.-én születtem Újpesten. Édesanyám, Regös Magdolna a háztartást vezette. Édesapám Tombor Antal a Phöbus Villamos Vállalatok Rt. Újpesten lévő erőművében dolgozott 1929-től segéd munkásként, majd elektrikusként. A család húgommal együtt Rákospalotán lakott, közel az erőműhöz. Édesapám a háború alatt elvégezte a Magyar Királyi Állami Kandó Kálmán középiskolát és 1948-ban villamos osztályvezetőnek nevezték ki. Az akkori időkben szokásos „éberségre” tekintettel a családot az Újpesti Erőmű területén lévő készenléti lakótelepre költöztették. Édesanyám 1951-től laboránsként dolgozott az Újpesti Erőmű kémiai laboratóriumában.

A velem hasonló korú gyerekek számára a lakótelep és az egész erőmű egy nagy játszótér volt, amit boldogan ki is használtunk. Mai fejjel visszagondolva ezekre a játékokra meg kell állapítanom, hogy sok balesetveszélyes helyzetet éltünk át. Nem volt kockázatmentes bemászni a hűtőtoronyba, vagy „felderíteni” a salak-kihordó járatokat.

Édesapám gyakran vitt magával az üzembe. Ilyen alkalmakkor végignézhettem egy gyújtósín áttérést az 5 kV-os kapcsolóterben, vagy egy-egy turbógépcsoport indulását, szinkronkapcsolását. Mindezek nagy benyomást tettek rám.

Az erőmű háború előtti vezetése nagy súlyt helyezett arra, hogy az alkalmazottak a szabadidejüket értelmes kikapcsolódással töltsék el. Ezért támogatták a sporttevékenységeket, a Dunán csónakházat, az erőmű

területén sportpályákat létesítettek. Élénk turisztikai, sakk és asztali tenisz élet volt. Rendszeres fotókiállításokon mutatták be az alkalmazottak képseit, amelyeket többnyire az erőmű dolgozói számára kialakított fotólaboratóriumban dolgoztak ki.

Az 1948-ban történt államosítás után még évtizedekig megmaradtak ezek a létesítmények, és az erőmű új vezetése támogatásával mozgalmas sport- és kulturális élet volt még az 1940-es évek végén, illetve az 1950-es években is. Szüleimmel, barátaimmal rendszeresen túráztunk, a nyári időszakban hetekig a Dunát játunk. Talán innen fakad a természet, az erdőmezők máig tartó szeretete.

Iskolai tanulmányaim

Az újpesti Viola utcai Általános Iskolában töltöttem általános tanulmányi éveimet. Az iskola tanárai között voltak olyan értelmiségi emberek, akiket a politika félreállított. Csak példaként a magyar nyelvet és irodalmat Domokos Péter Pál tanár úr, a neves csángókutató tanította.

Az általános iskolában közepes tanuló voltam. A 8. osztály elvégzése után az angyalföldi Üteg utcai Villamosenergia-ipari Technikumban folytattam tanulmányaimat.

Kiváló tanárok gondoskodtak a mi oktatásunkról, akik az iparból, illetve az akkori kor jelentős erőműveiből jöttek, vállalva nevelésünket. Minden adott volt, hogy kiválóan elsajátítsuk a „szakmát.” A technikum műhelyei, laboratóriumai és eszközei lehetővé tették a gyakorlati foglalkozásokat is.

Többek között az itt tanultaknak az eredménye, hogy a későbbi egyetemi tanulmányaim során pl. a villamos gépmérések számomra szinte már nem tudtak sok új ismeretet adni. A technikum tanári kara szigorú volt, és magas színvonalat követelt meg a tanulóktól. Jellemző, hogy több mint 40-en indultunk az első osztályban és csak 16-an érettségiztünk.

Az osztálytársaim között szoros kötődés, barátság alakult ki, amit tovább erősített az, hogy közülünk 12-en a budapesti villamosenergia-ipari vállalatoknál dolgoztak és gyakran a munkáink is közösek voltak. Évente osztálytalálkozót tartottunk, amelyen halálig Dévényi Tibor osztályfőnökünk is velünk volt. Emberséget, tisztességet, kultúrát tanultunk tőle.

Édesapám ragaszkodott ahhoz, hogy a nyári tanítási szünetekben négy hetet az erőműben dolgozzak. A karbantartástól, a tiszta munkának nem nevezhető segédmunkától, a lakatos, az esztergályos munkákon keresztül a villamos berendezések méréséig minden feladatot el kellett végezmem. A

karbantartó munkavezetők nem voltak tekintettel édesapám beosztására, pontos, hibamentes munkát vártak tőlem.

Az 1956-os forradalom alatt a szüleim megtiltották, hogy részese legyek az eseményeknek. Az újpesti fegyveres harcokat, az erőmű készenléti lakótelepén lakók, a korábbi években kiépített „atombiztos-óvóhelyen” vészeltek át.

Az erőmű a forradalom alatt végig üzemelt és az Országos Villamos Teherelosztó (OVT) utasításai szerint látta el árammal a magyar villamosenergia-rendszert.

Az erőműben tartózkodó fegyveres forradalmárok, november 6-án a közeledő nagyerejű, mintegy 20 páncélosból álló szovjet erőkkal szemben, meg akarták védeni a létesítményt. A rendkívül kritikus és ideges helyzetben édesapámnak és az erőmű jelenlévő vezetőinek sikerült meggyőzni a felkelőket az ellenállás kilátástalanságáról, amely várhatóan az erőmű megsemmisítésével járt volna, így csendben, harc nélkül távoztak. Ezután a bevonuló szovjet csapatok a „Szuezi-csatornát” keresve elfoglalták az erőművet, amely sérülés és károk nélkül folytatta az áramtermelést. Rákospalota–Újpest szovjet városparancsnoka egy szakmabeli mérnök volt, aki még a legkisebb katonai kilengést is megakadályozta.

Nagyon hideg tél volt 1956/57-ben, a lakosság szűkös tüzelőanyag-ellátása miatt az erőmű vezetése a széntartalékból adott támogató segítséget a környéken lakóknak.

A forradalom leverése után 1958 elején újra kezdődött a tanítás a technikumban. A kiesett időt sok munkával és tanulással lehetett csak pótolni. Erre szükség is volt, mert fel kellett készülnünk az érettségire. Tanáraink ebben is nagyon sokat segítettek. A humán tárgyak kevésbé érdekeltek, ami meg is látszott a jegyeimen. Az érettségim 1958-ban végül jelesre sikerült és technikus oklevelet kaptam.

Az egyetemen

Érettségi után felvételiztem a Budapesti Műszaki Egyetemre (BME). A továbbtanulás édesapám kívánsága volt, én inkább dolgozni szerettem volna. Úgy gondoltam elmegyek a felvételi vizsgára, ami valószínűleg nem fog sikerülni, és akkor elmehetek dolgozni. Az életem azonban másképpen alakult, mert a felvételi vizsgáim sikerültek és 1958 szeptemberében kezdtem meg tanulmányaimat a BME Villamosmérnöki Karán, édesapám nagy öröme. Az évfolyamban mintegy 600 hallgató volt, közöttük két volt technikumi osztálytársam is. Az első két évet mindannyian azonos

tanterv szerint végeztük. A kiemelten oktatott matematika és villamosságtan mellett más alapozó tantárgyakban (mechanika, gépelemek, anyagtechnológia, atomfizika stb.) is jártasságot szereztünk. Kitűnő oktatói gárdája volt a BME-nek, akik közül csak néhányat említek meg. Matematikát Fenyő István professzor, villamosságtant Simonyi Károly és Fodor György professzorok tanították. Lenyűgöző volt az oktatók magabiztos, színvonalas tudása.

Az egyetem csupa újdonság volt számomra, hiszen új barátokat szerezhettem, és meg kellett ismerkedni az egyetemi épületekkel is. Az oktatás a pesti Szerb utcai épületen kívül a BME Budán lévő épületeiben folyt. Állandóan úton voltunk az épületek között. Egyes tantárgyakból félénként két-három számítási, szerkesztési feladatot kellett készíteni és határidőre leadni. Ismeretlen volt, a zárthelyi dolgozatok fogalma, a félénkénti vizsga. Az új élet fontos feladat volt a jó és hasznos időbeosztás elsajátítására. Igazán sok örömet nem találtam tanulmányaim ezen időszakában. Jó közepes tanuló voltam.

Az első félév vizsgái során, az egy féléves ábrázoló geometriából megbuktam. Beláttam, hogy hiányos volt a tudásom, ezért az utóvizsgára nagyon felkészültem, így sikeresen le is vizsgáztam. Jó lecke volt, mert egyetemi tanulmányaim alatt ez volt az egyetlen utóvizsgám.

Ahogy az idő haladt előre, mind jobban kezdtek érdekelni a tantárgyak. Mire a második év végén sikeresen letettem az alapszigorlatokat, már örömmel jártam be az egyetemre, és motiválttá váltam, ami a vizsgaeredményeimen is meglátszott.

A harmadik évben az évfolyam hallgatói erősáramú, híradástechnikai és műszer szakokon folytatták tanulmányaikat.

Én az erősáramú szakra jelentkeztem. A szaktárgyak, különösen érdekelték, mint a Villamos Művek, Villamos Gépek és szorgalommal szívtam magamba a nagyszerű professzorok által előadott tudományt. Az elméleti órák mellett sok gyakorlatunk is volt, ahol kis létszámú tankörökben több idő, lehetőség volt elmélyedni a tantárgyak részleteiben. Jelentős számú mérésgyakorlat óránk volt, ahol mód volt a villamos gépek, berendezések üzemi viselkedésének és egyéb villamos jelenségeinek megértésére, működésük fizikai alapjainak elsajátítására.

A negyedik év végén, 1962 tavaszán 10 hetes „termelési” gyakorlatra a Pécsi Hőerőműbe kerültem. Ez nagyon hasznos volt.

Mintegy 20-an laktunk az erőmű melletti egyik épületben, és reggel 6 órától délután 2 óráig az erőműben voltunk. Sok időt töltöttünk a kazán-,

turbina-, és villamos üzemben. Az illetékes üzemvezetők okítottak minket. Részleteiben megismerkedtünk az erőművi üzemvitellel. A karbantartások alatt végigjártuk a berendezéseket és megérthettük a sok-sok elem feladatát.

A gyakorlat végén talán egyes területeken a szakmunkás képesítést is meg tudtuk volna szerezni. Délutánonként a villamos gép feladatomon dolgoztam, amelyet 1962 szeptemberére kellett elkészítenem.

Esténként társaimmal bementünk Pécs városába és felszabadultan, örömmel múltattuk az időt. Hétféteken kirándultunk, koncertre, múzeumba jártunk.

Az erőműben töltött gyakorlat végén, egyetemi jutalomként, mintegy 20 évfolyamtársammal együtt 3 hétre az NDK-ba utaztunk.

Ez volt az első külföldi utam, tele kíváncsisággal és az újdonságok feldolgozásával járó izgalommal. A drezdai egyetem által szervezett szakmai látogatások mellett lehetőségünk volt Drezdába, Erfurtba, Berlinbe is ellátogatni és a háború után megmaradt értékeket megtekinteni. Elgondolkodtató volt Drezdában látni a porig rombolt teljes háztömböket a romok sarkán megmaradt magát árván mutogató utcai névtáblákat. Házsámokra már nem volt szükség.

Az utazás végén néhány napig a Keleti-tenger partján, Warnemündén sátoroztunk és kipróbáltuk a 16–17 °C-os tengeri fürdőzést. Hazafelé akkor mentünk keresztül Berlinen, amikor elkezdődött a város kettéválasztása a határok lezárása. Rendkívül zaklatott légkörben hagytuk el az NDK-t.

1962 szeptemberében kezdtem el az ötödik egyben az utolsó évet. A fél-évi vizsgák után a diplomatervezési időszak következett. A Villamos Művek Tanszék által kiadott feladatok közül relévédelemmel foglalkozó feladatot választottam. A kiírás szerint egy 120/35 kV-os erőművi alállomás zárlatkorlátozását és relévédelmi rendszerét kellett megtervezni, és meghatározni a relévédelmek beállításának értékeit. Az ipari konzulensem Bendes Tibor az Országos Villamos Relévédelmi és Mérés Szolgálat (Ovram) vezetője volt. A diplomatervezés időszaka alatt rendszeresen bejártam az Ovramba és megismerkedtem az itt folyó tevékenységgel és munkával. Részt vehettem az üzemi események (zárlathárítások, üzemzavarok) elemzésében, és kiértékelésében, a laboratóriumi munkákban, sőt az alállomásokban folytatott relévédelmi karbantartásokon és üzembe helyezéseken is.

Az utolsó egyetemi vizsgám a Bánhida Ovit (Országos Villamos Távvezeték Vállalat) 120/35/20 kV-os alállomásán történt, a 120 kV-os gyűjtőszínzárlat védelem üzembe helyezése közben, Póka Gyula tanár úrnál, aki az Ovram csoportvezetője volt.

A diplomaterveimet határidőre leadtam. Opponensnek Bozsik József urat az OVT vezetőjét kérte fel az egyetem.

1963 júliusában államvizsgáztam. A vizsgabizottság elnöki tisztét Ronkay Ferenc töltötte be, aki az OVT helyettes vezetője és a Villamos Művek Tanszék tanára volt. Az államvizsgám jelesre sikerült.

Az egyetem sikeres befejezése után a felszabadultság és az öröm jegyében telt el a nyár. A diplomát 1963. szeptember elején ünnepélyes keretek között kaptam meg.

Az Ovramnál eltöltött hónapok alatt nagyon megszerettem az ott végzett munkát. Az Ovrám munkatársaira nagyon felnéztem. Széleskörű tudásuk, gyors és kreatív problémamegoldó képességük, kitűnő szakmai alapokra épülő magabiztos fellépésük, és nem utolsósorban a humoruk miatti jó légkör vonzó volt számomra. Nagyon szerettem volna ebbe a csapatba bekerülni.

Az egyetem után az MVMT-Ovramban

Ez a vágyam teljesült, 1963. szeptember 1-jén beléphettem az akkor alakult Magyar Villamos Művek Trösztbe (MVMT), és az Ovramnál a Póka Gyula vezette Alaphálózati Csoportba kerültem.

A hazai villamosenergia-ipar, francia mintára történő átszervezése során az MVMT irányítása alá kerültek az áramszolgáltatók az erőművek és a kiegészítő tevékenységet végző vállalatok. A villamosenergia-ipart érintő döntéseket a tagvállalatok véleményének figyelembevételével az MVMT központilag hozta meg. A finanszírozás, beruházások, bérköltség gazdálkodás, tüzelőanyag és anyagbeszerzés stb. az egész iparágra optimalizálva az MVMT-ben történt, a legkisebb összköltségre és villamosenergia-árra törekedve.

Az átszervezés céljai között szerepelt az egyes szakterületeken lévő eljárások, készülékek, berendezések egységesítése is. A relévédilem és a hálózati, ill. erőművi automatikák területén az akkor még ugyanarra a feladatra használt sokféle eszközt, és a különféle relévédilemi-rendszert is az egységes elvek mentén kellett kialakítani. A munkába lépésem után azonnal ezekkel az új feladatokkal kellett foglalkoznom. Az Ovrám alaphálózati csoportjának feladatai közé tartozott a relévédilemek beállítási értékeinek meghatározása is. Ehhez ismerni kellett a védendő hálózati elem zárlati viszonyait. Első lépésként a hurkolt 400–220 kV-os alap és 120 kV-os főelosztó hálózatára vonatkozóan készíteni kellett egy úgy nevezett „zárlati térképet”, amely minden gyűjtősin háromfázisú (3F) és egyfázisú (FN) zár-

lata esetén tartalmazta a csomóponti impedanciákat és a betáplálások felől folyó zárlati áramokat. A zárlati térkép a maximális zárlati állapotra, az összes betáplálás figyelembevételével készült. A zárlatszámításokra a Villamosenergia Ipari Kutató Intézet (Veiki) digitális számítógéppel készítette el. Második lépésként ezeknek az adatoknak a felhasználásával az Ovramban egy analóg számológép az úgy nevezett egyenáramú kis-minta segítségével kellett meghatároznunk minimális állapotokra, azaz különböző betáplálások kikapcsolása esetén a zárlati áramokat és feszültségeket. Végül ezek ismeretében határoztuk meg a relévédelmek beállítási értékeit. Nagyon sok számítást kellett elvégezni, mert az 1960-as években a hálózat rendkívül dinamikusán növekedett, nőtt a táppontok és a távvezetési végpontok száma. Emellett még mi végeztük a relévédelmek és automatikák karbantartását, üzemeltetését, a beállítási értékek átállítását is a laboratóriumi kollégákkal közösen. A 120/kf (középfeszültségű) alállomások, egy része költségkímélő egyszerűsített úgynevezett T és PI diszpozícióval készült. Az egyszerűsített primer diszpozíció miatt bonyolult relévédelmi-automatika rendszereket kellett alkalmazni. Ezeket a rendszereket az Alaphálózati Csoport dolgozta ki és végezte az ellenőrző próbákat is. A nagyvárosok környékén a táppontok sűrűsége miatt rövid 120kV-os kábel és szabadvezetékek épültek. A relé védelmes mérnökök számára ez is komoly feladatokat jelentett. Az akkori technológiai lehetőségek között kizárólag mechanikus relévédelmek voltak, amelyek közül csak néhány típus volt korszerű, mint például a távolsági védelmek, gyújtósín-védelmek stb. amelyek beszerzése viszont importból történt. Minden problémát és feladatot ezekkel az adott eszközökkel kellett megoldani, a meglévő mechanikus relék folyamatos fejlesztését az Ovrám laboratóriumban és műhelyében, valamint az Ovrám irányításával a VEIKI-ben végeztük. Ennek során történt az automatikus visszakapcsolást végző, úgynevezett üzemzavari és a hálózatok üzemi paramétereit szabályozó, üzemviteli automatikák kifejlesztése, valamint a sorozatgyártások megszervezése. Ezek az automatikák tették lehetővé a 120/kf alállomások kezelőszemélyzet nélküli üzemeltetését. Ez nagy eredmény volt, hiszen a személyzet költségeinek megtakarításán túl a helyi automatikák a kezelőszemélyzetnél gyorsabban és hibamentesen hárították el a folyamatos áramellátást zavaró eseményeket. A helyi automatizálással értük el, hogy a korszerűnek nem mondható hazai primer készülékek alkalmazása ellenére fogyasztók ellátásbiztonsága megfelelt az európai országok színvonalának. Az üzembe helyezések és vizsgálatok miatt sokat jártunk vidéki alállomásokba és erőművekbe.

Megismertem a kapcsoló készülékeket, a transzformátorok, generátorok, erőművi és alállomási házi üzemi berendezések stb. üzemviteli problémáit és sok személyes ismeretségre, kollégára és baráttra tettem szert.

Külön fejezetet érdemelnek a hálózatokon keletkezett meghibásodások elhárítása, valamint a zárlatok megszüntetése miatt működő primer berendezések és, relévédelmi automatika rendszerek működésének értékelése. Számos bonyolult üzemzavar után, amelyek gyakran nagy fogyasztói területeket érintettek a rendelkezésünkre álló információk hiányosak voltak. A megszakítók ki- vagy bekapcsolt helyzete, a relévédelmi jelzések és az alállomási hibajelzések, esetleg zavarító regisztrátumok nem mindig adtak elegendő információt, hogy pontosan rekonstruálni tudjuk az eseményeket. Ilyenkor a relévédelmi szakterületek mérnökeiből alakult csoport, ezen információk birtokában különböző működési sorrendet feltételezve igyekezett megállapítani, hogy az események hogyan történhettek. Ezeken a megbeszéléseken, ragyogó logikai levezetések, szikrázó viták voltak. A jelenségek fizikáját mélyen értő kollégáktól sokat tanultam és elsajátítottam a problémamegoldások módszerét, amelyeknek a lényege, hogy a bonyolult feladatot a fizikai folyamatok ismeretében egyszerűbb, átláthatóbb modellé alakították. Az egyszerű modell pedig választ adott a bonyolult kérdésekre is. Nagyszerű emlékeim vannak ezekről a megbeszélésekről.

A nagyszámú relévédelmi működésből összeállított statisztikák elkészítése mindig a kezdő fiatal mérnökök feladata volt. Így nekem kellett ezeket a statisztikákat elkészíteni. Nem szerettem, unalmasnak tartottam, más dinamikus munkára vágytam. Ma már tudom, milyen értékes információk meríthetők az ilyen nagyszámú eseményt tartalmazó adathalmazból. A statisztikák tették lehetővé pl. a 400 kV-os távvezetési hálózaton alkalmazott egyfázisú visszakapcsolás holtidejének optimalizálását, de irányt mutattak a kétlépcsős visszakapcsolási rendszer bevezetésekor is.

Az 1970-es évek elején az MVM vezetése az üzemviteli feladatok ellátására az áramszolgáltatókat (Elmű, Émász, Édász, Titász, Démász, Dédász) és az erőműveket bízta meg. Így a 120kV-os főelosztó hálózat és a közép feszültségű elosztóhálózat relévédelmi és automatika területén a fejlesztési feladatokon kívül minden mást, a beállítás számítás, karbantartást, üzemzavar elhárítást az áramszolgáltatók szakszolgálati osztályainak kellett elvégezni. Az erőművek relévédelmeinek üzemvitelét az erőművek szakszemélyzete, míg az alaphálózati relévédelmek üzembe helyezését, karbantartását és üzemzavar elhárítását az Ovit relévédelmi

osztálya (VRMT) végezte. Az alaphálózati és erőművi relék beállítás értékeit továbbra is az Ovrám határozta meg. Az áramszolgáltatók szak-
szolgálati kollégáinak ezen új feladatok egy része ismeretlen volt. Az Ovrám ezért továbbképzéseken készítette fel a szakszolgálatok munkatársait. Megismertettük velük a zárlatszámítási, a relévédelmi beállítási értékek meghatározásának módszereit, és az akkor már meglévő számítástechnikai eszközökre kifejlesztett programok használatát. Jegyzeteket készítettünk, hogy segítsük a munkájukat. Az Ovrám meglévő feladatai mellett ez elég megterhelő volt, sok időt és energiát igényelt. Az átadás kisebb zökkenőktől eltekintve sikeresen megtörtént. Az áramszolgáltatók szak-
szolgálatos kollégáival korrekt, gyakran baráti kapcsolat alakult ki. Mindannyian tudtuk, hogy számíthatunk egymás segítségére.

Ezt követően kerültem át az Erőművi Szakcsoportba, amelyet Turai Mihály vezetett. Erre az időszakra esett a Gagarin, és a Dunamenti Erőmű új blokkjainak üzembe helyezése. Az első párhuzamos kapcsolásoknál mindig a helyszínen voltunk, és a relévédelmek próbáit, valamint az üzemi árammal és feszültséggel történő ellenőrző méréseket is mi végeztük. Ezek az új blokkok üzembe helyezési problémáinak utolsó mozzanatai. A villamosenergia-rendszer növekedésével a nagyerőműveknél stabilitási problémák jelentkeztek. A stabilitást a korszerű erőművi feszültség-meddő-szabályozó automatikák kifejlesztésével és beépítésével lehetett javítani. Az automatikák fejlesztése a Veikiben történt. A tervezési feltételeket és követelményeket az erőművi, és OVT-beli kollégákkal közösen határoztuk meg. Ezek az automatikák már elektronikus elemekből készültek. A mechanikus készülékek kiszorultak ezekről a területekről. A kisebb erőművek blokkjainál az ún. gyorsrágerjesztő automatikák alkalmazásával tudtuk növelni a generátorok stabilitását. Átalakítottuk a generátorok, fő és segédüzemi transzformátorainak védelmi rendszereit. Bevezettük a generátor teljes állórészét védő testzárlatvédelmeket. Impedancia védelmek alkalmazásával csökkentettük a fedővédelemmel történő zárlathárítási időket. Ezeket a tevékenységeket én irányítottam, és kollégáimmal együtt végeztük. Egyidejűleg az új erőművi relévédelmi-rendszer számos védelmi elemét és automatikáját is én terveztem. Mindig lelkesítettek és újabb erőt adtak azok a sikerélmények, amikor egy-egy feladatot vagy problémát eredményesen megoldottunk.

A VER erőművi kapacitásai ezekben az években nem tudták kielégíteni a gyorsan növekvő fogyasztói igényeket. A hiányzó kapacitást és energiát importból fedezte az MVMT. Az import villamos energia alapvetően a

szovjet villamosenergia-rendszerből jött. Emellett az összes szomszédos országgal kiépített távvezetéki összeköttetés lehetővé tette, hogy Magyarország számára előnyös villamosenergia-kereskedelmet folytassunk. Ez technikailag egyszerű feladat volt, amikor a villamosenergia-kereskedelem azokkal az országokkal (Szovjetunió, Csehszlovákia, Románia) történt, amelyekkel a VER szinkron kapcsolatban — váltakozó áramú összeköttetéseken keresztül párhuzamosan — üzemelt. A VER-el nem szinkron üzemben lévő, a nyugat-európai villamosenergia-rendszerrel (UCPTE) együtt működő szomszédjaival (Ausztria, Jugoszlávia) csak sziget (import), illetve irány (export) üzemben történhetett a villamosenergia-kereskedelem. Ugyanis a kb. 160 000 MW-os nyugat európai és mintegy 50 000 MW-os KGST villamos energia rendszert egy-egy 120 kV-os, esetleg 220 kV-os távvezeték összeköttetésén keresztül, az összekapcsolás után még csak percekig sem lehetett szinkron üzemben tartani. A sziget vagy irány-üzem kialakítása a nemzetközi gyakorlatban általában úgynevezett „sötét” átkapcsolással történt.

Import esetén pl. egy fogyasztói területet lekapcsolnak az importáló hálózatról és átkapcsolják az exportáló villamos energia rendszerre. Az átkapcsolás, akár néhány perces ideje alatt az érintett fogyasztói terület ellátatlanná válik, „sötétben” van. Ez nagy hátránya ennek a módszernek.

Bendes Tibor és Ronkay Ferenc által kidolgozott úgy nevezett pszeudoszinkron automatika (PSZ) segítségével lehetővé vált a fogyasztói területek szünetmentes átkapcsolása. A módszer lényege, hogy a PSZ automatika érzékelve a két rendszer szinkronközeli állapotát csak rövid ideig engedi (mintegy 100 ms) összekapcsolni a rendszert és ez alatt az idő alatt a kijelölt területet átkapcsolja az egyik rendszerről a másikra. Ez egy igen bonyolult feladat, mivel figyelembe kell venni a két rendszer eltérő feszültségét és frekvenciáját, valamint a megszakítók ki- és bekapcsolási idejét. A PSZ automatikákat az Ovrám műhelyben gyártották és a beállítási értékeket a felszerelés helyén lévő készülékek működési idejének figyelembevételével mérésekkel határoztuk meg. A PSZ automatikák alkalmazása tette lehetővé a fogyasztók zavarása nélkül az export-import forgalmat a magyar és az osztrák, valamint a magyar és jugoszláv villamosenergia-rendszer között. Nyáron Ausztriából vételeztünk villamos energiát. A vételezés menetrend szerint történt, ami azt jelenti, hogy a nap minden órájában az előírt villamosenergia-mennyiséget és -teljesítményt kellett importálni. Egy fogyasztói terület áramigénye a nap folyamán változik. Azért hogy a menetrendet tartani lehessen, a fogyasztói területet

időről időre növelni vagy csökkenteni kellett, ami az OVT utasítására történt.

Télen bonyolultabb volt a helyzet, mert erőművet kellett átkapcsolni a magyar hálózatról az osztrák hálózatra. Ez az Oroszlányi Erőműben történt. Kitápláláskor a menetrendi értékek betartása érdekében az Oroszlányi Erőműből kialakított irányüzemhez fogyasztó területeket lehetett hozzákapcsolni. Győrben, Bánhidán, valamint Horvátimlén az OVT az igények szerint ezeknek a fogyasztói területeknek a nagyságát változtatva állította be a kitáplálás menetrendjét.

Az átkapcsolást nagyon pontosan kellett végrehajtani, hogy az Oroszlányi Erőmű berendezéseinek mechanikus igénybevételét csökkentsük, továbbá a fellépő lengések okozta stabilitási problémákat elkerüljük. Ezzel az üzemmóddal és a PSZ automatikák segítségével több, mint tíz évig sikeres volt a villamosenergia-kereskedelem a magyar és az osztrák villamosenergia-rendszer között, ami Európai viszonylatban is egyedülálló eredmény.

1972-ben az Alaphálózati Szakcsoport vezetésével bíztak meg. Ekkor indult meg a 400 kV-os hálózat fejlesztése. Ezzel összefüggésben az Erőterv által készített sok-sok 400 kV-os állomási relévédelmi tervet kellett ellenőrizni, bírálni és elfogadni. Az alaphálózaton a vezetésemmel vezettük be a kettős alapvédelmi rendszert mind a távvezetékek, mind a transzformátorok vonatkozásában.

Tervezési alapkövetelménnyé vált a gyújtósínvédelmek és megszakító beragadás elleni védelmek alkalmazása. Az első ilyen védelmek Siemens, BBC és ASEA típusok voltak.

Az 1970-es években indult el a Veikiben az elektronikus védelmek tervezése és fejlesztése. A fejlesztési célokat, és követelményeket a vezetésemmel az Ovrám határozta meg. Ennek eredményeként alkalmazni tudtunk hazai gyártású gyújtósín és megszakító beragadás elleni védelmeket, távolsági, differenciál, szakasz, túláram, valamint motorvédelmeket, továbbá komplex erőművi blokk védelmeket. Az új fejlesztéseket az Ovrám laboratóriuma vizsgálta és végezte az ellenőrző méréseket. A relévédelmeket gyakran primer zárlati próbákkal is ellenőriztük. Ezeket a próbákat a helyszínen személyesen irányítottam. A zárlati események műszeres regisztrálását az Ovrám mellett a Veiki és a Villamos Művek Tanszék szakértői végezték. Különösen a mesterségesen létrehozott íves zárlatok igényeltek jó szervezést a nagyszámú együttműködő mérőcsoportok között. Ezeken a zárlati próbákon gyakran külföldi szakértők is jelen voltak, hogy a saját

relévédelmeiket teszteljék. Sikeres próbák után a készülékek az Ovramtól rendszerengedélyt kaptak. Csak rendszerengedéllyel rendelkező berendezéseket lehetett alkalmazni a hálózaton és az erőművekben.

Az új korszerű hazai és külföldi relévédelmek segítségével teljesítettük a Bendes Tibor által megfogalmazott követelményt, a 100 ms-nál rövidebb idejű zárlathárítást.

Az 1970-es évek második felében a VER növekvő energiaigényét a kormányzat a Szovjetunióból származó import növelésével kívánta kielégíteni. Románia kivételével az összes KGST ország is szovjet áramimportot tervezett. Ez csak úgy volt lehetséges, ha a szovjet egyesített villamosenergia-rendszer (EVER) a KGST országok villamos energia rendszerei (VERE) szinkronüzembe összekapcsolódnak. Az összekapcsolás érdekében az EVER és VERE közötti hálózati kapcsolatokat 750 kV-os távvezetékkel kellett megerősíteni. Három 750 kV-os távvezeték építését határozták el az érdekelt országok. A tervek szerint az első a magyar–szovjet, a második a bolgár–román–szovjet, a harmadik a lengyel–szovjet villamosenergia-rendszerek között létesült. Ezeket a fejlesztéseket a KGST keretében az érdekelt országok jóváhagyták, és elkezdődött a Vinyica–Zapadnoukraniszskaja–Albertirsa 750 kV-os távvezeteki összeköttetés tervezése és a létesítés előkészítése.

1978-ban az Ovrám szakosztályvezetője lettem. Az Ovrám hálózati szakcsoportjai munkájának irányítása mellett a fő feladatomban a 750 kV-os Albertirsa–Zapadnoukraniszskaja összeköttetéssel kapcsolatos eddig hazai viszonylatban nem alkalmazott műszaki feladatok megoldása volt, mind a távvezeték mind az Albertirsai alállomás építésének tekintetében új fajta megoldandó stabilitási és túlfeszültség védelmi kérdések merültek fel, amelyeket meg kellett válaszolni.

Az Erőterv és a szovjet harkovi tervezőintézet közösen készítette a 750 kV-os távvezeteki és alállomási terveket. Nagyon sok egyeztetetésre volt szükség, hiszen a két ország tervezési gyakorlata eltért egymástól. Az Albertirsai alállomás primer és szekunder berendezéseit a szovjet fél szállította. Ezek a készülékek és berendezések ismeretlenek voltak a hazai szakemberek számára.

A két rendszer közötti határmetszéken a tervek szerint több 1000 MW teljesítmény áramlott keletről nyugatra. A tervezett teljesítmény áramlás nagysága az EVER–VERE metszék stabilitási határteljesítményének a közepén volt. A súlyos, több rendszerre történő szétesést okozó üzemzavarok megelőzése érdekében három lépcsős rendszerautomatikát tervezett a szovjet tervező.

Az irányításommal készült el a 750 kV-os berendezések és a párhuzamos üzemmel kapcsolatos próbák üzembe helyezési programja. Nagy segítséget kaptam a Villamos Művek Tanszéken dolgozó Bán Gábor professzor úrtól és csoportjától. Több mint 50 primer kapcsolással együtt járó mérési sorozatot terveztünk elvégezni, amelynek célja többek között a túlfeszültség védelmi rendszer ellenőrzése, az automatikus gyorsvisszakapcsolás optimális holtidejének meghatározása, a szekunder ívek fizikai tulajdonságainak felmérése, a hibahelymérők, relévédelmek működésének továbbá az EVER és VERE párhuzamos üzemének ellenőrzése volt.

1978–79-ben a 750 kV-os berendezések üzembe helyezésekor több részletekben kb. 70 napot töltöttem el Ukrajnában, többnyire a Zapadnoukrainszkaja alállomáson. Ebben a munkában Forgács János úr az OVIT–VRMT osztályvezetője adott kitűnő segítséget. Az üzembe helyezési programot, a szekunder berendezések, ill. a rendszerautomatikák beállítási értékeit egyeztetettük a szovjet szakértőkkel. Az egyeztetett programot és a szekunder berendezések beállítási értékeit a CDU Igazgatóság Tanácsa hagyta jóvá. Ez számos kétoldalú, illetve sokoldalú egyeztetéssel járt. Végül 1978. december elején feszültség alá helyeztük a 750 kV-os távvezetőket valamint a két 750 kV-os alállomást. Ezt követően elkezdődhetek az üzembe helyezési próbák. Már a próbák elején meghibásodott Albertirsán az egyetlen 750/400 kV-os transzformátor. Ennek következtében a szépen felépített és „agyon” egyeztetett méréssorozatot nem lehetett a tervek szerint elvégezni. Ebben a helyzetben rögtönözni kellett. Bán Gábor professzor úr segítségével rövid idő alatt egy olyan szűkített kb. 40 mérésből álló programot állítottunk össze, amellyel a korábbi célkitűzéseket majdnem teljes egészben teljesíteni tudtuk. Nehezítette a helyzetet, hogy Bán Gábor Albertirsán vezette a méréseket, én viszont a Zapadnoukrainszkaja alállomásból vezetem a próbákat. Az akkori távközlési lehetőségek között ennek az új programnak a kidolgozása kisebb csoda volt. Az egyes programpontokban meghatározott primer eseményeket számos mérőcsoport rögzítette. Albertirsán az Ovrám az OVIT a Veiki és a Villamos Művek Tanszék, Zapadnoukrainszkaján a kijevi és a moszkvai szakértők mérőcsoportjai dolgoztak. Fontos volt ezeknek a mérőcsoportoknak a pontos koordinálása. Amennyiben valamelyik csoport lemaradt a néhány 100 ms-ig tartó primer jelenség regisztrálásáról, akkor a próbát esetleg meg kellett ismételni. Az ismétlés sok időt igényelt, mert minden primer kapcsolást Lvov, Kijev, Prága és Budapest rendszerirányítói hagyták jóvá. A kapcsolások nagy részét Albertirsán kellett elvégezni. Ez

kedvező volt, mert az alállomási személyzet gyorsan készítette elő a primer kapcsolást a próbákhoz. A rendszerirányítók engedélyére így is gyakran órákig kellett várni két mérési próba között. Az íves zárlatok előkészítésekor további nehézséget okozott, hogy a nagy magasságban végzett munkák miatt darut kellett használni, amelynek mozgatása az alállomásokban igen körülményes volt.

Az üzembe helyezési programot 1979 januárjában befejeztük, és még abban a hónapban megtörtént az EVER és a VERE párhuzamos kapcsolása is. A párhuzamos üzem gyakran megszakadt, mert az EVER-ből importáló országok többet importáltak, mint az egyeztetett menetrend és, a met-széket túlterhelték. Ilyenkor a rendszer automatikák szétválasztották az EVER és VERE villamosenergia-rendszert és az EVER-ből jövő import mintegy 1000–1500 MW-al csökkent. Ilyenkor a VERE frekvenciája meredeken csökkent és 49,0–49,5 Hz között stabilizálódott. A szinkron üzem felvételéhez a VERE erőműveinek termelését növelni kellett, hogy a teljesítményhiány csökkenjen és a frekvenciája növekedjen. Mivel az erőművi tartalék teljesítmény kevés volt, az EVER-ben a fogyasztó igényt kellett csökkenteni, tehát fogyasztói korlátozásra volt szükség. A gyakori és nagy területeket érintő fogyasztói korlátozások miatt a VERE-ben meglévő frekvenciafüggő fogyasztói teljesítménykorlátozó automatikák (FTK) rendszerét felül kellett vizsgálni. Növelni kellett a fogyasztói korlátozásba bevont fogyasztók teljesítményét. A kijelölt fogyasztókat az áramkimaradás okozta károk figyelembevételével több csoportba soroltuk be és meghatároztuk, hogy az egyes csoportok milyen frekvenciánál kapcsolódjanak ki. Mindezt a VERE szintjén is egyeztetni, és koordinálni kellett. Ez a munka a CDU szakértői csoportjaiban történt. Ezekben a testületekben Bendes Tibor javaslatára magyar részről én voltam a szakértői delegáció vezetője.

Az 1980-as évek elején új feladatot jelentett a Paksi Atomerőmű közelgő üzembe helyezése. Az új még nem alkalmazott erőművi technológia különösen biztonságos hálózati körülményeket igényelt. Ezt figyelembe véve az erőmű 400 kV-os alállomása ún. másfél megszakító primer kapcsolással készült. A távvezetéki kapcsolatok tekintetében bevezetésre került az $(n-2)$ biztonsági elv, ami azt jelentette, hogy a paksi 400 kV-os alállomásra csatlakozó négy távvezeték közül még két távvezeték kiesése esetén is az erőműnek stabilan kellett üzemelnie. Az Ovram kezdeményezésére elvégzett szimulációs számítások, egyes, ritkán előforduló esetekben stabilitási problémákra hívták fel a figyelmet. Ekkor fejlesztettük

ki az ún. reed-relés gyors túláramvédelmet. A túláramvédelem, az erőmű közeli 400 kV-os leágazási zárlatok kikapcsolásának gyorsításával biztosította az atomerőmű stabil üzemét. Ezeknek a relévédelmeknek a működési ideje kisebb volt, mint 5 ms. Kényelmetlenséget okozott, hogy a megszólalási értékeket mechanikusan, és csak nehézkesen lehetett beállítani. A beállítás laboratóriumi körülmények között az Ovramban történt. Ezeket a relévédelmeket Domokos Győző az Ovrám laboratóriumának nagy tudású vezetője tervezte. A nagyáram beállítású gyors túláram védelmek (UTV) alkalmazásával lehetővé vált a megszakítók működési idejét is figyelembe véve a leágazási zárlatok kevesebb, mint 45 ms-os szelektív lekapcsolása. A távvezetési leágazásokban csak akkor engedték meg a paksi oldalon az automatikus visszakapcsolást, amikor a távvezetékek másik vége már sikeresen visszakapcsolt. Ezzel jelentősen javítottuk az atomerőmű stabilitási helyzetét. További intézkedésként bevezettük az ún. rendellenes üzemiállapot elleni védelmet. Rendellenes üzemiállapotnak azt tekintjük, amikor egy megszakító mindhárom fázisa, vagy bekapcsolt, vagy kikapcsolt állapotban van. A védelem a rendellenes üzemiállapotot érzékelve néhány másodperces késleltetéssel kikapcsolja az érintett megszakító mindhárom fázisát.

A paksi 400 kV-os alállomás gyűjtősíneinek védelmét az akkor legkorszerűbb elektronikus BBC gyártmányú gyűjtő sínvédelmek látták el. Ezek 20 ms működési idővel rendelkeztek. A zárlathárítás során nem működő megszakító kiterjedt üzemzavart és a berendezések meghibásodást okozhatja. Egy ilyen eset az atomerőmű biztonságos üzemét is veszélyeztethette. Ezért BBC gyártmányú korszerű megszakítóberagadás elleni védelmek alkalmazását írtuk elő. Megszakító működésképtelensége esetén a teljes zárlathárítási idő nagyon rövid, 160 ms volt. Ennek a korszerű relévédelmi eszköznek és rendszernek az alkalmazásával tudtuk a Paksi Atomerőmű fokozott biztonsági igényeit kielégíteni. Az újszerű relévédelmi megoldásokat Bendes Tibor javaslatai alapján vezetésemmel dolgoztuk ki. A Paksi Atomerőmű építési időszakában az alaphálózaton jelentős fejlesztések történtek, új alállomások és távvezetékek épültek. Ekkor vezettük be és írtuk elő a kettős alapvédelmi rendszer alkalmazását, a távolságvédelmek szinkronozását, és a paksi alállomásra kidolgozott stabilitást növelő intézkedéseket. Az egy-egy mezőhöz tartozó relévédelmi és automatika rendszereket a szerelés során 4–5 relé táblán huzalozással kötötték össze. A huzalozás előmunkát igényelt, amelynek jelentős részét a helyszínen, az alállomásokon kellett elvégezni. Ez a munka sokáig tartott és

számos szerelési hibával járt. Ezeknek a hátrányoknak a kiküszöbölésére fejlesztettük ki az ún. mezőlogikát. A fejlesztési célt, az egyes funkciók meghatározását a vezetéssel a MAVIR dolgozta ki, a tényleges fejlesztés a Veikiben történt. A mezőlogikák segítségével már a gyártás után tesztelt berendezések kerültek az állomásokra, a hibák gyakorlatilag megszűntek, az üzembe helyezés ideje lecsökkent. Ezek a berendezések analóg elektronikai eszközökkel készültek. Az 1980-as évek közepén már elérhetőek voltak a digitális ipari elektronikus berendezések is. Ezeknek az eszközöknek az állomáson történő alkalmazása forradalmasította a szekunder technológiát. Az állomásokon bevezetésre kerültek a számítógépek, és a képernyőről történő működtetés. Az új környezetben újra kellett definiálni a relévédelmi, automatika-feladatokat és koordinálni az OVIT-ban, az Erőtervben és, a Veiki relévédelmi részlegéből alakult Protecta Kft-ben — ahol az állomási technológiai irányítási rendszereket és berendezéseket gyártották — folyó fejlesztéseket. Ez szakmailag nagyon tartalmas időszak volt az életemben.

A relévédelmi feladatok és az állomási irányítástechnikai integrációval egyidejűleg lehetőség nyílt a készülékek működésekor keletkező jelzések csoportosítására. Egyes fontos jelzések kiemelésre kerültek, amely segítette a kezelőket az események gyors áttekintésében. Ezeknek az ún. szakértői rendszerek feladatainak meghatározásában kezdeményező szerepem volt.

Ezen feladatok mellett Bendes Tibor késztetésére készítettem el az egyetemi doktori értekezésemet „Nagyfeszültségű hálózatok gyűjtősin védelmek néhány időszerű kérdése” címmel. 1980-ban *summa cum laude* minősítéssel szigorlatoztam, megvédtem a disszertációmát és elnyertem a BME doktori címét.

Az 1980-as évek első felében egyre többször vettem részt a prágai CDU-ban folyó munkákban. A szovjet–lengyel és később a szovjet–román 750 kV-os összeköttetések új üzemviteli problémákat vetettek fel, és nem csak relévédelmi kérdésekben, hanem a rendszer stabilitásának megőrzése érdekében alkalmazott rendszerbontó automatikák kérdéseiben is. Ezek tervezésében, továbbá a villamos energia rendszerek működésének elemzésében, az üzemzavarok hatásainak kivédésére irányuló munkákban is részt vettem.

Az EVER és a VERE között nagyon sok rendszerbomlással járó üzemzavar volt az 1980-as évek első felében, amelyek során fogyasztói korlátozás is történt. Volt olyan év, amikor a szinkron üzem a két rendszer között több mint ötvenszer szűnt meg. Az üzemzavarok számát és kihatását

fokozta, hogy a szovjet villamos energia rendszerben már nem 50 Hz-es frekvenciát állítottak be, hanem a frekvenciát tartósan 49,5 Hz szintre csökkentve üzemeltek. Ezért a CDU rendszerben újra kellett gondolni az FTK rendszer fokozatainak frekvencia és időértékeinek beállítását. Ez az együttműködő villamosenergia-rendszerek szakértőinek koordinációját igényelte. A végleges megállapodást hosszú viták előzték meg.

A metszék bontások számának és a fogyasztói zavartatás csökkentése érdekében a vezetésemmel kidolgoztuk és megvalósítottuk a fogyasztók egy kis részének az OVT-ből történő táv kikapcsolását ez volt a fogyasztói korlátozó automatika (FKA). Az automatikát az OVT diszpécser üzemeltette, amikor az EVER-VERE metszék terhelése veszélyesen megközelítette a bontó automatika beállítási értékét. Ilyenkor a fogyasztás 50–100 MW-os csökkentésével elkerülhető volt a metszékbontás és az ezzel járó frekvenciaesés, valamint a nagy volumenű fogyasztói kiesés.

1985-ben váratlanul elhunyt Bendes Tibor. Ez nagy vesztesége volt a hazai és nemzetközi szakmának, hiszen egy intelligens, nagy tudású, állandóan új megoldásokat kidolgozó mérnököt veszítettünk el, aki hatással volt a környezetére, és meghatározó egyénisége volt a villamosenergia-iparágban.

Az Ovrám vezetője

Az MVMT vezetése engem bízott meg az Ovrám vezetésével. Bendes Tibor után ez lelkileg is nehéz feladat volt.

Az 1980-as évek második felében az új elektronikus és digitális rendszerek fejlesztésének irányítása volt a legnagyobb feladat, a napi rutin munkák mellett. Ezek az új eszközökből felépített berendezések az alállomások egyenáramú segédüzemben fellépő nagy energiájú kapcsolási tranziens feszültség zavarokra rendkívül érzékenyek voltak. A nagyenergiájú zavarok a készülékek meghibásodásán túl működés elmaradást, sőt felesleges működést is okozhattak. Az Ovrám laboratóriumának fel kellett készülnie a zavarvizsgálatokra. Domokos Győző vezetésével az Ovrám laboratórium egyrészt saját fejlesztésű, másrészt professzionális berendezésekkel végezte a zavartatási vizsgálatokat. Tanácsaikkal segítették a berendezések fejlesztését, amely a Protecta Kft-ben történt.

Ebben az időszakban, mint adjunktus a BME Villamos Művek Tanszéken részt vettem az egyetemi oktatásban. Villamosenergia-rendszerekkel foglalkozó tárgyakat adtam elő, gyakorlati órákat és laboratóriumi méréseket vezettem. Szerettem foglalkozni a már „majdnem” mérnök fiatalokkal. Számos végzős hallgató elhelyezkedését is segíteni tudtam.

1990-ben az OVT vezetői munkakör betöltésére az MVM pályázatot írt ki. A pályázatot megnyertem és 1991 elején neveztek ki az OVT élére. Bár már évtizedes múltra tekintett vissza az OVT-vel való közös munkám, az új vezetői feladat nagy kihívást jelentett.

A VER energiaigényt kielégítő forrásösszetétel jelentősen megváltozott. Az szovjet import villamos energia ára drasztikusan megnövekedett, amelynek következtében az import villamos energia mennyisége nagyon lecsökkent. Ezzel egyidejűleg a hazai erőművek kihasználása növekedett. A politikai változásokat követően a hazai gazdaság teljesítménye csökkent, ami miatt visszaesett a villamosenergia-igény is. A szovjet import mennyisége illeszkedett a fogyasztói igényekhez, tehát szabályozható volt. Az import csökkenésével a szabályozási feladatok is a hazai erőművek feladatává vált. Ebből az operatív feladatok az OVT-re hárultak. A hazai erőművek alapvetően nagy kihasználásra, folyamatos üzemre készült és csak korlátozottan lehetett a terhelést szabályozni. A fogyasztói igények változásához az erőművi terhelésnek szabályozása nagy nehézséget okozott.

A politikai változások a szomszédos országokat is elérték. A fogyasztói igények jelentősen megváltoztak alapvetően csökkentek. A hazai és a CDU-un belüli változások miatt a VER üzeme bonyolulttá vált. Nagyon figyelmesen kellett tervezni a várható fogyasztói igényeket, az erőművi és import menetrendet. A diszpécseri munka is nehezebbé vált, mivel a nemzetközi koordinációs tevékenység növekedett, miközben megkezdődött a CDU felbomlása. Az OVT vezetőjeként folyamatosan részt vettem az üzemviteli munkákban és a nehéz helyzetekbe felvállaltam a döntések felelősségét. A munkatársaim gyorsan befogadtak és elismerték a szakmai munkámat. Bátran fordultak hozzám műszaki, szervezési és más kérdésekben, megbíztak bennem.

1991 közepén az MVM új vezetése megkezdte az iparág átszervezését. 1992 elején az MVM részvénytársasággá alakult, a társaságcsoporthoz a részvénytársasággá alakításával egyidejűleg. Ezzel a társaságcsoporthoz kétszintű részvénytársaság alakult ki, amely felváltotta a korábbi trösztli vállalati formát.

Az OVT vezetője

Az OVT vezetői tisztségében megerősítettek és kineveztek az OVIT igazgatóságának elnökévé. Az OVIT vezérigazgatója Lengyel Gyula úr lett. Nagyon érdekes, új munkát jelentett az OVIT igazgatóságának vezetése.

Ki alakítottuk az új munkaszervezeteket és a társaság, eddig ismeretlen új irányítási rendjét. Ezt a munkát örömmel végeztem, nagyon jó együttműködés alakult ki az igazgatósággal, a felügyelő bizottsággal és az ügyvezetéssel.

Az MVM által irányított részvénytársaságok nagy önállóságot kaptak. Az üzemvitel területén azonban a társaságok önállóságát a villamosenergia-rendszer üzembiztonságának érdekében korlátozni kellett, ami gyakran vezetett az OVT és a Körzeti Diszpécser Szolgálatok (KDSZ) valamint az erőművek üzemirányítói között kisebb nagyobb konfliktusokhoz. Ezek abból adódtak, hogy az operatív irányítást végző munkatársak nem tudták összeegyeztetni a társasági és a villamosenergia-rendszer érdekeit. A problémákat, az ellentmondásos helyzeteket vezetői szinten kellett kezelni, ami sok időt és energiát igényelt.

Az 1990-es évek elején a térség országaiban kialakult gazdasági válság miatt a CDU villamosenergia-rendszer három részre bomlott. Az NDK, lengyel, csehszlovák, magyar és a nyugat-ukrán képezett egy villamosenergia rendszert, az ukrán középső rendszer, román, bolgár, villamosenergia-rendszer a másodikat és harmadikként Ukrajna keleti része a szovjet villamosenergia-rendszerre csatlakozott. A három rendszer részben az üzemi frekvencia más és más volt, a szinkronüzem lehetetlenné vált. A magyar villamosenergia-rendszer a korábbinál lényegesen kisebb villamosenergia-rendszer tagja lett. Az egyes nagy erőművi blokkok kiesése a korábbiakhoz képest nagyobb frekvencia csökkenést okozott. Ezekben az országokban nem működött az automatikus frekvencia szabályozás, ugyanis a EVER–VERE rendszerben a szovjet villamosenergia-rendszer szabályozta a frekvenciát míg a többi villamosenergia-rendszernek csak a menetrendben meghatározott teljesítményt kellett szabályoznia. Az elégtelen frekvenciaszabályozás miatt gyakran felborult a tervezett és fogyasztott teljesítmény egyensúlya, amely miatt a frekvencia szélsőséges értékek között változott.

Az OVT és az MVM szakértői ebben a helyzetben vizsgálni kezdték, hogy milyen feltételekkel lehetne csatlakozni a nyugat-európai (UCPTE) villamosenergia-rendszerhez, ami stabil üzemi feltételeket biztosíthatott volna. A szomszédos UCPTE tag, az osztrák Verbunddal megkezdett tárgyalásokon gyorsan kiderült, hogy a Verbund nem támogatja a VER és az UCPTE párhuzamos üzemét.

Az osztrák vélemény szerint a VER nem tudta teljesíteni az UCPTE előírásait sem a villamosenergia-rendszer szabályozása, sem a szükséges

erőművi tartalék teljesítmény nagysága tekintetében. Ez igaz is volt. Az UCPTÉ előírásokat a fogyasztói oldalon történő beavatkozással terveztük teljesíteni. Megbízunk egy osztrák mérnökirodát a VER műszaki átvilágításával és az UCPTÉ előírásoknak történő megfelelés vizsgálatával. A Verbund csoporthoz tartozó mérnökiroda megállapította, hogy a VER műszakilag teljesíteni tudja az UCPTÉ előírásait. Az UCPTÉ szakemberei nem fogadták el a mérnökiroda véleményét. Ebben az időszakban az NDK megszűnt és a két német ország politikailag egyesült. Az UCPTÉ keretében megkezdődött a két német villamosenergia-rendszer összekapcsolásának előkészítése. A volt NDK villamosenergia-rendszer kiválása csökkentette volna a még együttműködő magyar, lengyel és csehszlovák villamosenergia-rendszer ellátásbiztonságát. Ezért a Verbund által vezetett UCPTÉ-vel tárgyaló magyar delegációhoz a lengyel és csehszlovák szakértők is csatlakoztak. A tárgyalási pozíciónk jelentősen megerősödött, amikor az UCPTÉ-hez csatlakozni kívánó három ország az egységes fellépés és érdekérvényesítés érdekében megalakította a Centrelt. A Centrel megalakítása után felgyorsultak a tárgyalások az UCPTÉ-vel. Az UCPTÉ egy műszaki feladatlistát adott át a Centrelnak. Ebben előírta a primer, a szekunder és a terciér tartalékok mennyiségét és az igénybevétel technikai megoldását, valamint az együttműködés, továbbá az adatok cseréjének rendjét. A tervek szerinti előírások teljesítését az UCPTÉ teszteken kívánta ellenőriztetni, a tesztek sikeres befejezése után egy éves próbaüzemet írtak elő, amely alatt a Centrelnak bizonyítani a kellett, hogy az előírt műszaki színvonalon képes működni.

A Centrelen belül és az UCPTÉ-vel számos műszaki egyeztetésre volt szükség. Ezekben, mint az OVT vezetője vettem részt, és irányítottam az előírt korszerűsítési munkákat.

1992-ben Lengyel Gyula vezérigazgató úr kinevezett az MVM Rt. műszaki vezérigazgató-helyettesévé. Ez új kihívást jelentett. Tovább irányítottam az UCPTÉ-hez történő csatlakozást. Részt vettem az alaphálózati és az erőművi fejlesztési koncepció kidolgozásában, továbbá felügyeltem a villamosenergia export-import tevékenységet. Faladatomból volt az OVT felügyelete és a villamosenergia-rendszer üzemvitelének irányítása is.

Az UCPTÉ csatlakozás előkészületei 1994-ben befejeződtek. A sikeres tesztek után 1995 októberében megtörtént a Centrel és az UCPTÉ első párhuzamos kapcsolása és megkezdődött az egy éves próbaüzem. Visszatekintve, történelmi jelentőségű volt a szovjet rendszerről a nyugat-európai rendszerre történő áttérés, megérte a sok-sok vita, egyeztetés és

az erőművekben a modernizációs munka. A nyugati szakemberek körében elismerést váltott ki a Centrel szakértőinek felkészültsége és kreativitása.

1994-ben a kormányzat döntött az energiaipar privatizációjáról. Külföldi tanácsadó cég költözött be az MVM-be és a tulajdonos ÁPV Rt. érdekeinek megfelelően irányította a privatizációs munkát, amely kiterjedt a jogi, pénzügyi, személyi, műszaki stb. területekre. Tulajdonosi nyomásra az erőművek és az MVM között hosszú távú áramvásárlási és kapacitás lekötési szerződéseket, az áramszolgáltatókkal villamos energia adás-vételi szerződéseket kellett kötni.

A szerződések alapján kialakult egy kizárólagos vásárló modell, amelynek a lényege:

Minden erőműtől az MVM vásárolja meg a villanyt és minden áramszolgáltató csak az MVM-től vásárol villamos energiát. A privatizációs szerződésekben a befektetőknek az állam garantálta a profitot. 1995 decemberében mind a hat áramszolgáltatót és a Paksi, Bakonyi, Oroszlányi, Pécsi Erőmű kivételével minden hazai erőművet privatizáltak. A Pécsi és a Bakonyi Erőművet röviddel ez után adta el az MVM az ÁPV Rt. utasítására. Az állam a magánosítástól várta a műszaki fejlesztést, az új technológiák bevezetését, az új vállalatirányítási módszereket, a hatékonyság javulását, az energiaárak ésszerű szinten tartását, és nem utolsósorban a bevételekből az államháztartás hiányának csökkenését. A privatizációs célok csak szerény mértékben teljesültek. Az erőművek korszerűsítése csak lassan haladt, új erőművi blokkok a Csepeli Erőmű kivételével nem épültek, a profit növelése érdekében drasztikus létszámcsökkentés történt, a garantált nyereségen túl „manager” tanácsadás címén a külföldi anyavállalatokhoz jelentős pénzügyi források kerültek, miközben a villamos energia ára brutálisan növekedett. A szakma előre féltette az iparágat a befektetők profit maximálásra történő törekvéseinek kedvezőtlen hatásától. Ezért a privatizáció előkészítésekor az MVM vezetése minden alkalmat felhasznált a villamos ipar érdekeinek érvényesítése érdekében. Sajnos kevés sikerrel, mert a kormányzat határozott értékesítési szándékával nem nagyon lehetett szembeszállni.

Az 1990-es évek elején kitört délszláv háborúk kihatottak a hazai villamosenergia-iparra is. Az export-import szerződések teljesíthetetlenre váltak. A Vajdaságban a háborús cselekmények miatt megszűnt az áramszolgáltatás. Ebben a helyzetben Kasza József szabadkai polgármester humanitárius segítségként áramszállítást kért az MVM-től. Viszonylag

gyorsan megkaptuk a kormányzati engedélyt, és azonnal megkezdtuk az áramszállítást Szabadkára. Néhány alkalommal, miközben Kasza József úrral beszéltem megdöbbsentem, amikor a telefonban meghallottam a szíriénák vijjogását és a bombák robbanását. Nehéz szívvel gondoltam a határon túliak szenvedéseire.

A Verbund és az MVM között vita alakult ki. A két fél még 1986-ban áramvásárlási szerződést kötött. A szerződés összefüggésben volt a nagymarosi erőmű építésének hiteléből történő finanszírozásával. A szerződés alapján az MVM-nek 1986-tól 20 éves futamidővel kellett volna a Verbund részére villamos energiát szállítani, amelynek bevételeiből történt volna a nagymarosi erőmű hitelének visszafizetése. A felek megállapodtak a villamosenergia-szállítások árában, futamidejében és az évi 1200 GWh mennyiségben. Az árat évenként egy képlet alapján kellett megállapítani. A képletben figyelembe vették az infláció mellett az energiaárak és az alapenergia-hordozók árának nemzetközi alakulását is. A képlet alapján az áram árát 1986. évtől évenként határozták meg. A Magyar Nemzeti Bank adott garanciát arra az esetre, ha az MVM nem teljesítené a szállításokat. A nagymarosi erőmű építése az 1980-as évek végén megkezdődött. A hazai politikai ellenzék a vízerőmű létesítésének leállítását akarta elérni. Az ellenzék erős politikai nyomásának hatására végül a kormány leállította az építést. A magyar és az osztrák kormány megállapodott a leállítáig felvett hitel nagyságáról, és arról, hogy a hitel törlesztése a Verbund és az MVM közötti szerződés keretében történjen. Ez nem befolyásolta a Verbund és az MVM között megkötött magánjogi szerződést, amelynek feltételei az évek folyamán kedvezőtlennek váltak a Verbund számára. A szerződéses ár ekkor már jelentősen nagyobb volt a nemzetközi villamosenergia-áraknál és a Verbund villamosenergia-felhasználása sem növekedett oly mértékben, mint ahogy azt 1986-ban a szerződéskötéskor várták. Ezek ismeretében a Verbund kezdeményezte az MVM-nél a szerződés módosítását úgy, hogy a 20 éves futam idő csak arra a néhány évre rövidüljön, amíg a leállított nagymarosi munkák miatt felvett hitelek visszafizetése meg nem történik. Az MVM nem volt érdekelt a szerződés módosításában ugyanis 1996-ban — amikor is a szállításokat meg kellett kezdeni — a megnövekedett villamosenergia-árral történő áramszállítás nyereséges lett volna. A tárgyalások vezérigazgatói szinten kezdődtek és mivel ezek nem vezettek eredményre az ügy választott bíróság elé került. Lengyel Gyula vezérigazgató úr engem bízott meg az MVM szakértői csoportjának vezetésével. Annak ellenére, hogy a jogi vélemények szerint, a szerződés módosítására nem volt

lehetőség, a per végül is többségi bírói döntéssel az MVM számára kedvezőtlen határozattal zárult. A bíróság a szerződés szövegének hosszas értelmezését követően lehetővé tette, hogy a Verbund a nagymarosi építésre felvett hitel törlesztése után felmondhassa az MVM számára kedvező szerződést. Nagy csalódás volt számomra, hogy nem sikerült az MVM érdekeit teljes egészben érvényesíteni. 1997-ben Lengyel Gyula vezérigazgató úr nyugdíjba vonult. A vezérigazgatói helyre kiírt pályázatot én nyertem meg.

Az MVM és az OVT vezetése

Ekkor készült az MVM-ben a hosszú távú erőmű építési terv, amely több korszerű hazai széntüzelésű erőmű építését tartalmazta, a rossz hatásfokú szénhidrogén tüzelésű erőművek pótlására. Az erőmű építési terv nagy jelentőségű volt, mivel 20–25 évre határozta meg a villamosenergia-rendszer forrásösszetételét és végül is a villamos energia várható fogyasztói árát. Ezzel párhuzamosan a vezetésemmel készítettük elő az MVM tőzsdei bevezetését is.

Az 1998-ban történt kormányváltás után az energiapolitikai célok megváltoztak, az erőmű építési program és az MVM tőzsdére történő bevezetése lekerült a napirendről. Az új kormány az állami társaságok vezető testületének személyi összetételét megváltoztatta. Engem 1998 novemberében váltottak le az MVM éléről. Az utódom Bakács István úr az MVM addigi stratégiai igazgatója lett. Bakács István úr felajánlotta, hogy maradjak az MVM-nél és legyek ismét az OVT igazgatója. A tulajdonos ÁPV Rt. vezérigazgatója érzékeltette velem, hogy a munkaszerződésem szerint járó juttatásokat távozásom esetén nem engedi kifizetni, így egy munkaügyi per lehetősége is felmerült. A leváltásomat méltatlannak éreztem, hiszen nem szakmai okok miatt kellett távoynom. Nehéz döntés előtt álltam: 58 évesen 34 évi MVM-nél eltöltött szakmai életem és vezetői munkásságom után új feladatokra vállalkozzak, vagy maradjak az MVM-nél?

Nem kis vívódás után elfogadtam Bakács István ajánlatát és visszatértem az OVT élére. Utólag nézve jól döntöttem.

Ezekben az években gyorsult fel a piac bevezetése a magyar villamosenergia-rendszerben. Elindult a jogszabályi keretek kialakítása, elsőként a VET villamos energia törvény módosítása. A piacnyitás során kulcskérdés volt a rendszerirányító tulajdonosi szerkezetének, feladatainak, jogosultságainak meghatározása.

A MAVIR Rt. vezérigazgatója

1998. év végén a Gazdasági Miniszter Minisztériumi Biztossá nevezett ki azzal a feladattal, hogy az OVT bázisán alakítsam meg a magyar rendszerirányító céget. A MAVIR Magyar Villamosenergia Ipari Rendszerirányító Rt-t. 1999 végén alakult meg, az első vezérigazgató én lettem.

A MAVIR 2000. január 1-jén kezdte meg működését, minimális törzstőkével, és létszámmal. Az 1994 óta érvényben lévő VET alapján az MVM feladata volt a rendszerirányítás is. Az MVM ezzel a feladattal a MAVIR Rt-t bízta meg és bérbe adta a szükséges eszközöket is. 2001-ben a VET módosult. Az új VET és, az ehhez kapcsolódó kormányrendeletek, előírták, hogy a MAVIR Rt. az MVM-ről váljon le, részvényei kerüljenek át az Államkincstárhoz és a szakmai felügyeletet a Gazdasági Minisztérium gyakorolja. Ezek a rendelkezések 2003. január elsejével léptek hatályba. Az átviteli hálózat az MVM tulajdona maradt, üzemeltetése, fejlesztése továbbra is az MVM feladata volt. Az új VET megjelenése után elkezdtuk a felkészülést a 2003. évi piacnyitásra. A MAVIR-on belül elindítottuk a szükséges informatikai fejlesztéseket, a Kereskedelmi és Üzemi Szabályzatok kidolgozását és a piacnyitáshoz szükséges szervezet kialakítását. A felkészülést én irányítottam. Az egyes részfeladatok tehetséges kollégáim, a teljesség igénye nélkül Bertalan Zsolt, Kaszás Árpád, Oroszki Lajos, Sós Lajos, végezték.

Miniszteri megbízott

A piacnyitásra történő felkészülési feladatok, rendkívül összetettek, valamint újszerűek voltak, nagyon sok egyeztetést igényeltek a Minisztérium, a MEH, az MVM, és a piaci szereplők között. Ezen munkák közben 2002 februárjában az MVM vezérigazgatója Katona Kálmán leváltott a MAVIR éléről. Ekkor Hegedűs Éva a Gazdasági Minisztérium államtitkár helyettese felkért, hogy segítsen a piacnyitás előkészítésében a munkáját, mint Miniszteri Megbízott. Érdekes volt részt venni az államigazgatási munkákban, amelyeket nagyra becsültem, bár eléggé idegenek voltak tőlem.

A MAVIR Rt. elnök-vezérigazgatója

2002 tavaszán a választások után új kormány kapott felhatalmazást a parlamenttől. Az energetika kormányzat 2002 júniusában engem kért fel, hogy elnök-vezérigazgatóként vezessem a MAVIR Rt-t és 2003. január 1-

jére készítsem fel a MAVIR Rt-t a piacnyitás műszaki és jogi feladatainak ellátására. A februári távozásom után különösen az informatika területén lassult le a fejlesztés. A piaci szereplők menetrendjének fogadásához, az ettől való eltérések rögzítéséhez, az ehhez tartozó költségek elszámolásához, számlázásához egy új szoftver-hardver rendszert kellett fejleszteni. A pénzügyi források biztosítása után fejlesztésre kiírt pályázatot az Areva cég nyerte meg. A munka a MAVIR-ban történt vezető váltások miatt csak 2002 szeptemberében kezdődhetett el. A MAVIR és az AREVA szakembereinek hatalmas munkája eredményeként az informatikai rendszer elkészült és 2003. január 1-jén a MAVIR a VET szerinti feladatokra felkészült.

A 2003. évi piacnyitás után a MAVIR lett a felelős a VER biztonságáért, a rendszerszintű tartalékteljesítmények piaci beszerzéséért és az árampiacon egyre nagyobb számban megjelenő kereskedők által alakított mérlegkörök kezeléséért. A MAVIR számára a rendszer biztonságos működtetése érdekében szükséges eszközök nem voltak a tulajdonában. A 750kV, 400kV, 220kV-os hálózatot a MAVIR irányította, de a hálózat az MVM tulajdonában volt. Az MVM üzemeltette, tartotta karban, újította fel, és fejlesztette az átviteli hálózatot. Az MVM ezeket a tevékenységeket a saját üzleti érdekei szerint optimalizálta, amelyek számos esetben nem egyeztek meg a MAVIR rendszerbiztonsági szempontjaival. Az MVM a költségcsökkentésben volt érdekelt, a MAVIR a hálózati veszteséget akarta csökkenteni és a villamosenergia-rendszer biztonságát kívánta prioritásként kezelni. Az MVM és a MAVIR között ez a helyzet vitákat okozott és feleslegesen sok egyeztetést igényelt. A konfliktusokat mindig meg kellett oldani, de a munkatársak közötti korábbi jó és egymást segítő munkakapcsolat sokat romlott. Egyidejűleg a rendszer összköltsége a különböző érdekek miatt növekedett. A MAVIR által használt távközlési berendezések is az MVM tulajdonában voltak. Az MVM üzemeltette és fejlesztette a korszerű digitális távközlési rendszert MAVIR, mint szolgáltatást vásárolta meg az MVM-től az információs rendszeréhez szükséges távközlési kapacitásokat. A verseny hiánya miatt a szolgáltatás drága volt. A MAVIR-nak a VER teljesítmény menetrendjének betartása érdekében a szükséges tartalékokat a MAVIR által működtetett piacról kellett beszereznie. A hazai erőművek csak nehezen tudták kielégíteni a menetrend tartásához szükséges szabályozás mennyiségi és dinamikus igényeit. Ilyen körülmények között az UPCTE által előírt szigorú szabályozási paramétereket gyakran nem lehetett betartani. Különösen a VER kis terhelésű, éjszakai üzemében voltak gondok. Számos esetben a Paksi Atomerőmű terhelését kellett

korlátozni, amely még ma is a VER legolcsóbban termelő erőműve. Problémákat okozott, hogy az atomerőmű biztonsági előírásai miatt csak korlátozott számú visszatérhelést volt szabad végrehajtani. A verseny hiánya miatt a szolgáltatás drága volt. A MAVIR-nak saját irodái nem voltak. A budai várban lévő MVM tulajdonú épületben lévő irodákat és technológiai helységeket is bérelte a MAVIR.

Összegezve: A MAVIR az MVM tulajdonában lévő berendezéseket irányította. Ebben a működési modellben (Independent System Operator, ISO) az egymástól különböző érdekek miatt a MAVIR feladatainak teljesítése gyakran nehézkes, esetenként hibás és drága volt valamint a VER biztonsága esetenként csökkent.

A 2003 óta ISO modellben működő MAVIR magasan képzett munkatársakkal rendelkezett. A szakmai munkában jól ötvöződött az évtizedek óta rendszerirányításban dolgozó munkatársak tapasztalata és az új feladatok ellátására belépett fiatal, kezdő munkatársak új ismerete, lendületessége. A MAVIR dolgozói elégedetten végezték munkájukat, amit jól jelez, hogy 2003-ban a hazai középvállalatok kategóriájában meghirdetett versenyen a társaság megnyerte a Családbarát Munkahely címet.

2005-ben a nagyvállalati kategóriában a Legjobb Munkahely pályázaton a második helyezést, 2006-ban a közép- és kelet-európai Legjobb Munkahely pályázaton a nyolcadik helyezést nyerte el a MAVIR.

2005-ben a kormányzat döntött a rendszerirányítás tulajdonosi helyzetének és működésének módosításáról. A cél az MVM csoport keretein belül működő a rendszerirányítási feladatok teljesítéséhez szükséges vagyonelemekkel rendelkező társaság (Transmission System Operator, TSO) megszervezése volt. Ehhez az MVM Hálózati Igazgatóságát, ill. az OVIT Üzemviteli személyzetét és vagyonát integrálni kellett a MAVIR-ba. Ez egy óriási munka volt. A kereteket egy kormányhatározat adta meg. Sok részlet azonban tisztázásra várt. Csak példaként említve az MVM, az OVIT, és a MAVIR kollektív szerződését (KSZ) figyelembe véve új KSZ-re volt szükség, amelyet a szakszervezetekkel és a tulajdonossal is egyeztetni kellett. A három KSZ-ből a legtöbb előnyt és jogosultságot kellett átirni az új KSZ-be, amely csak nehezen történt meg, mert az MVM érdeke a költségek növekedése miatt ezzel ellentétes volt. A MAVIR részvényei az Államkincstárból kivásárlással az ÁPV Rt-hez kerültek. A vagyonelemeket azonosítása után, külső cég végezte a vagyonértékelést. Az MVM átviteli hálózati és az OVIT üzemirányítási vagyonával rendelkező MAVIR az MVM leánycége lett.

A MAVIR-ban az integráció miatt új munkaszervezetek kialakítása vált szükségessé. Biztosítani kellett a hálózati üzemeltetés, fejlesztés, piacműködtetés, folyamatos működéseit változatlan ellátásbiztonság mellett. Ezeket a feladatokat a vezetésemmel, mint elnök-vezérigazgató sikeresen végrehajtottuk.

2006. január 1-jén indult a Magyar Villamosenergia Ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt. (MAVIR Zrt.) TSO modellben történő működése. A MAVIR saját tőkéje mintegy 1,1 Mrd Ft-ról közel 150 Mrd Ft-ra növekedett. A MAVIR létszáma 180 főről 710 főre emelkedett. Az új feladatként jelentkező átviteli hálózat fejlesztését, üzemeltetését, az eszközök kezelését bele kellett illeszteni a MAVIR szervezetébe. Meg kellett határozni az optimális munkaszervezetet és létszámot, és működtetni az egyre bővülő piacot, kezelni a mérlegköröket, részt venni a nemzetközi TSO szervezetek munkájában stb. és teljesíteni kellett az MVM által előírt nyereséget. Az átkerült vidéki és fővárosi hálózati üzemegységek munkatársait személyesen tájékoztattam az új helyzetről, a feladatokról a szervezeti változásokról és juttatásairól. Az új munkatársak gyorsan bele illeszkedtek a MAVIR munkaszervezetébe és rendkívül rövid idő elteltével büszkén vállalták, hogy a MAVIR-ban dolgoznak. A VET a TSO-ként működő MAVIR számára, az anyavállalattól, az MVM-től jelentős függetlenséget biztosított. A függetlenség érvényesítése az MVM-el szemben sok nehézséggel járt. Az MVM már 2006 elején felkészült az év közbeni változó Gazdasági Társaságokról szóló Törvény (GT) által biztosított elismert társaságcsoporthoz működési formára. Az MVM élt is a törvényi lehetőséggel és a központi irányítás erősítése érdekében úgynevezett Uralmi Szerződést kívánt kötni a csoport társaságaival. Ezzel a cél, a hatékonyabb működés kialakítása és végső sorban az MVM csoport eredményességének növelése volt. Az MVM felülvizsgálta a csoporton belüli párhuzamos tevékenységeket, amelyek összevonásával a csoport költségeinek csökkenését várta. Az MVM és a MAVIR között csak néhány párhuzamos tevékenységet lehetett találni. Ennek ellenére az MVM szorgalmazta az Uralmi Szerződés megkötését a MAVIR-ral. A VET-ben a MAVIR számára előírt függetlenséget és az Uralmi Szerződést csak nehezen lehetett összhangba hozni. A törvényi függetlenség érvényesítését fontos feladatommak tartottam, ami konfliktusokkal járt. Az MVM egyre jobban korlátozta a döntési kompetenciámat, ami nehezítette a munkámat, és csak nehezen sikerült a MAVIR érdekeit érvényesíteni.

A mozgásterem beszűkült, a MAVIR-ral kapcsolatos terveimet csak kevésbé tudtam megvalósítani, végül 2006. november 1-jén közös mege-

gyezéssel távoztam a MAVIR éléről. Ezzel lezárult életem meghatározó korszaka. Nyugdíjas lettem.

Szakmai tapasztalataimat nyugdíjazásom után, az MVM és a Mavir vezérigazgatója hasznosította, mint vezérigazgatói főtanácsadó. Ebben a minőségemben részt vettem a MAVIR Vezetői Értekezletek előterjesztéseinek véleményezésében, az új Paksi Atomerőmű létesítését előkészítő Lévai projektben, valamint több más, az iparág életét meghatározó munkában. Ezek közül a teljesség igénye nélkül kiemelem a magyar energiastratégia kidolgozását és a MAVIR-nak ITO-vá (Independent Transmission System Operator) történő átalakítási munkálatait.

Szakmai, oktatói és civil tevékenységem, elismerések

A munkámmal összefüggésben aktívan vettem részt a szakmai és civil szervezetek munkájában, valamint a felsőoktatásban is.

Ezek főbb állomásai:

- Budapesti Műszaki Egyetem Energetikus képzését Támogató Alapítvány Kuratórium tag
- BME Pro Progresszió Alapítvány Felügyelő Bizottság elnök
- Magyar Elektrotechnikai Egyesület MAVIR Üzemi Szervezet elnök
- ETE Energiagazdálkodási Tudományos Egyesüle tag
- GTE Gazdasági Tudományos Egyesület tag
- MTT Magyar Természettudományi Társulat Műszaki Szakosztály elnök
- BME Villamosmérnöki Informatikai Tanács tag
- HÉRA Alapítvány Kuratórium tag
- Kandó Kálmán Villamos Ipari Műszaki Főiskola meghívott előadó
- BME Villamos Művek Tanszék

tisztelési docens, meghívott előadó

Hosszú pályafutásom alatt számos szakmai, társadalmi és állami kitüntetésben részesültem. A teljesség igénye nélkül néhány:

- Ipari Minisztérium Eötvös Loránd-díj
- MVM Magyar Villamos Művek Jedlik Ányos-díj
- MEE Magyar Elektrotechnikai Egyesület Zipernovszky Károly-díj
- Magyar Köztársaság Állami kitüntetés Magyar Köztársasági arany érdemkereszt
- ÁPV (Állami Privatizációs és Vagyongkezelő) ZRt. Életmű díj
- MEE Magyar Elektrotechnikai Egyesület Elektrotechnikai nagydíj

Számos publikációban, valamint konferenciákon fejtettem ki szakmai véleményemet, és tájékoztatást adtam a villamos energia iparág aktuális helyzetéről, távlati fejlesztéseiről, a nemzetközi energetikai kérdésekről, valamint az ezekkel összefüggő munkáimról, eredményeimről, a legszélesebb közönségtől a szűk szakmai körbe tartozó hallgatóság számára.

— Magyar Elektrotechnikai Egyesület Műszaki Könyvkiadó „Védelmek és automatikák a villamosenergia rendszerben”: társszerző,

— MVM közlemények 15 cikk,

— Elektrotechnika 12 cikk,

— Mindentudás Egyeteme „Mi van a konnektor mögött”,

— Konferencia előadások 70.

A hosszú és általam alázattal megélt „szeretett” szakmai életemben, mint minden embernek, nekem is sok támaszt és segítséget adott a családom, kedves időtöltésem a természet egyik csodája a vadászat, és a pihentető vagy esetenként inspiráló, az örök boldogság és vigasz, a zene világa.

