

DR. GAÁL GÁBOR

GAÁL Gábor a felvidéki Nyitrán született 1938. október 28-án, és 1945-ig Léván nevelkedett. A háborút követően a család Budapestre települt át. Itt végezte általános és középiskolai tanulmányait, amit közvetlenül az érettségi előtt az 1956-os forradalom eseményei szakítottak meg. 1957 februárjában Jugoszlávián keresztül Ausztriába menekült, ahol Innsbruckban az Ungarische Mittelschuleban, a Magyar Középiskolában még abban az évben leérettségizett.

1957-től 1963-ig a Bécsi Egyetemen tanult geológiát, őslénytant és közettant, kiegészítésképpen fizikát és matematikát. Ausztriában szerezte meg diplomáját és doktori (Ph.D.) címét, a Keleti-Alpok egyik stájerországi területének metamorf kőzeteiről és szerkezetéről írt, „Geologie des Rosskogelgebietes W Müzzuschlag” című dolgozatával 1964-ben. Egyetemi éve alatt nyaranta egy diákcseré program keretében Finnországban, az Outokumpu Oy bányacégnél dolgozott, az ott szerzett gyakorlat megalapozta és irányította pályakezdő éveit. 1964 őszén már nem is tért vissza Ausztriába, hanem Finnországban maradt az Outokumpu Oy kutató geológusaként. Előtte azonban még, a diploma megszerzése után, egy kitérővel az indiai Bihar államban térképezett fél évig, a Geological Survey of India kötelékében.

A finnországi évek több szempontból meghatározóak lettek GAÁL Gábor életében. Az Outokumpu kisvárosban, a fagyos Észak-Karéliában töltött hét év szakmai elismertséget, a finn nyelv elsajátítását, és családalapítást jelentett számára, Finnországban megtalálta második hazáját, a magyar és az osztrák mellé megkapta a finn állampolgárságot is.

Állandóan újat kereső szakmai érdeklődése miatt azonban lassan szűkössé váltak a bányavállalat keretei, és 1973-ban a Finn Kereskedelmi és Ipari Minisztérium szolgálatába került, ahol négy évig az Észak-finnországi Ércföldtani Bizottság vezetőjeként egy átfogó tudományos, felderítő ércutatási programot irányított.

Még egy évet dolgozott az Outokumpu Oy vállalatnál, ahonnan útja a Helsinki Egyetemre vezetett, ahol 1978 áprilisától címzetes egyetemi tanárként dolgozott, szerkezeti földtant, szedimentológiát és prekambriumi földtan tárgyakat oktatott. Az oktatás nem volt újdonság számára, mert már 1970-től docensként rendszeresen tartott előadásokat az Oului Egyetemen szerkezeti földtan témakörben. Az egyetemi évek tág teret biztosítottak a nemzetközi kapcsolatok építésére, részt vett a Nemzetközi Geológiai Korrelációs Program (IGCP) egyes projektjeiben és a Földtudományok Nemzetközi Uniója (IUGS) Tektonikai Bizottságának munkájában. Számos országban vett részt kongresszusokon, szakmai terepbejárásokon Grönlandtól Dél-Afrikáig, és a Szovjetuniótól Mexikóig.

1982 januárjában meghívást kapott Brazíliába, ahol vendég professzorként szerkezeti földtant és metallogéniát tanított a Bahía Szövetségi Egyetemen, Salvadorban. Konzulensként szakértői munkát is végzett nagy brazil állami ércbányászati vállalatoknál (DOCEGEO, CBPM és Caraiba Metais S.A.).

1983 júliusában visszatért Finnországba. A Finn Földtani Szolgálatnál (GTK) főgeológusként „Az ásványi nyersanyagok előkutatása” egységet irányította, majd 1988-tól a „Nemzetközi kapcsolatok” osztályt vezette. Ebben az időben tovább bővült nemzetközi kutatási tevékenysége, újabb IGCP projekt résztvevője, 1985-től elnöke az IUGS COGEO DATA Bizottságának, tagja, majd alelnöke az IUGS/UNESCO Deposit Modelling Programnak, tagja a Nemzetközi Litoszféra Program egyik munkabizottságának. Nemzetközi, svéd és finn segélyszervezeteknek nyújt szakmai támogatást. 1986–87-ben a Finn Földtani Társaság alelnöke, majd elnöke.

1991-ben négy hónapra vendég professzori meghívást kapott Ausztráliába, a Perth-ben működő University of Western Australia egyik tanszékére. Itt határozta el, hogy megpályázza a budapesti Magyar Állami Földtani Intézet igazgatói székére kiírt pályázatot, amit el is nyert, és 1991. július 1-től öt éven keresztül be is töltötte az igazgatói tisztséget.



1938—2013

GAÁL Gábor hazatért, de szakmai, és a társadalmi kapcsolatok tekintetében is ismeretlen területre lépett. Az akkor, 1991-ben működésének 122. évében lévő Magyar Állami Földtani Intézet éppúgy az átalakulás/átalakítás sodrába került, mint a felügyeletét ellátó államigazgatási intézmények és szakmai társszervezetek. Az ország társadalmi, gazdasági rendjének megváltozása új követelményeket támasztott a földtani kutatás irányával, súlyponti területeivel szemben is. Az új igazgató küzdött az egymást váltó miniszterek, hazai és külföldi tanácsadók sokszor megalapozatlan és megvalósíthatatlan szervezeti átalakítási elképzeléseivel, a kényszerű, nagyarányú létszámcsökkentés hálátlan feladatával, és a működési feltételeket biztosító zsugorodó költségvetés gondjával. Végül — az 1993 novemberében megalakult — Magyar Geológiai Szolgálathoz tartozás jelentette azt a szakmai mozgástérben, létszámban és költségvetésben is leszűkített, de szabályozott keretet, mely a következő 13 évben meghatározta a Magyar Állami Földtani Intézet működését.

GAÁL Gábor elképzelése, egy szakmailag önálló, korszerű „geological survey” típusú szervezetté kovácsolni a történelmi hagyományokkal rendelkező Magyar Állami Földtani Intézetet, egyelőre csak részben tudott megvalósulni. Igazgatói ténykedésének legfontosabb eredményeként a magas színvonalú tudományos kutatómunka folyamatosságát, új, a társadalmi igényeknek megfelelő kutatási irányok kialakítását, és a kutatási munka hatékonyságát biztosító program-projekt rendszer bevezetését említhetjük. Mindehhez hozzá vehetjük az intézet korábbiakhoz képest nyitottabbá válását, a nemzetközi kapcsolatokban való hangsúlyosabb megjelenését.

1996. június 30-án, megbízásának lejártával megvált a Magyar Állami Földtani Intézettől. Másfél éven keresztül EU-projekt megvalósításában tanácsadói szerepeket vállalt Magyarországon éppúgy, mint Finnországban.

1998 januárjától ismét a Finn Földtani Szolgálatnál dolgozott kutatási igazgatóként, feladatai közé többek között hazai és EU nyersanyag-kutatási és környezeti projektek irányítása tartozott. A szervezeti átalakulások a Finn Földtani Szolgálatot sem kerültk el. A GAÁL Gábor vezette kutatási igazgatóság egyesült az Espoo-ban székelő Dél-Finnországi Területi Részleggel, és az így létrejött 200 fős kutatóintézet irányítását GAÁL Gábor kapta. Eredményes kutatások, kiterjedt nemzetközi kutatási együttműködés jellemezte ezeket az éveket.

2003. októberében, 65 éves korában GAÁL Gábor nyugdíjba vonult, ami azonban nem jelentette szakmai pályafutásának végét. A következő években, haláláig, az EU fejlesztési projektjeiben való pályázatírói, konzulensi vagy technikai irányítói részvétel jelentett számára új és új szakmai kihívást. Nyolc, nagy fejlesztési projektben, számos európai ország számtalan partnerintézményével dolgozott együtt, köztük több alkalommal a Magyar Állami Földtani Intézettel. Az európai ércbányászat megújítása céljából indított, a szívéhez oly közel álló, 17 millió Euroval támogatott nagy fejlesztési projektben, 11 európai ország 31 partnerintézményének tevékenységét koordinálta. A „ProMine” projekt befejezését már nem érte meg, de még életében meghozta számára a nemzetközi elismerést, a FEM-díj (Fennoscandian Exploration and Mining Award) elnyerésével. GAÁL Gábor tagja volt több ország (Ausztria, Németország, Magyarország, Finnország) földtani szakmai szervezetekének, közülük az utóbbi, a Finn Geológiai Társaság 2007-ben a legrangosabb szakmai kitüntetéssel, az Eskola-medállal jutalmazta GAÁL Gábor szakmai életművét.

GAÁL Gábor igazi integráló személyiség volt, szakmai kvalitásai leginkább nemzetközi környezetben, projektek, szakmai rendezvények szervezésében teljesedtek ki. Széles körű nyelvtudása, kapcsolatrendszere, kommunikatív egyénisége, határozottsága voltak szakmai sikereinek legfőbb zálogai.

BREZSNYÁNSZKY KÁROLY

Obituary of Dr. Gábor GAÁL (1938–2013)

In the name of the IUGS (International Union of Geological Sciences) I have the sad privilege to say a few words about Professor Gábor GAÁL, who has unexpectedly left us forever.

Gábor GAÁL was born in Czechoslovakia, studied and graduated in Vienna, Austria, got married and made a remarkable career in Finland. He held high posts with the Outokumpu Oy Mining Co, the Geologinen Tutkimuskeskus or Geological Research Centre at Espoo, and the Universities of Oulu and Helsinki. He worked as geologist on five continents, from Brazil to Australia, mastered several languages, including even Portuguese.

Gábor GAÁL was very active in the IUGS, too. Realizing the utmost importance of informatics in general and of computerized data processing, he contributed considerably to the development of COGEO DATA. He was even elected Chairman of this international Commission. It was at a COGEO DATA Conference held in Hungary that I met him for the first time, in 1983. Another favourite topic of Gábor GAÁL was the worldwide Deposit Modelling Program, of which he also became President. Appreciating his know-how and achievements, Gábor GAÁL was elected one of the Vice Presidents of the IUGS — the second Hungarian after the geochemist Professor Gyula GRASSELLY.

In 1991 Gábor GAÁL came to a crossroad. He had to choose between two very different jobs: director of the Earth Sciences Division of UNESCO in Paris and director of the prestigious MÁFI, the Geological Institute of Hungary in

Budapest. It was not easy for him to decide. As he put it, with a smile even larger than usual: — "I had to choose between my pocket and my heart." He opted for his heart, although he was fully aware of the challenges and difficulties he would have to face.

During his 5-year term Gábor GAÁL reorganized the Institute trying to adapt it to the consequences of the radical change of the political regime in Hungary in 1989–1990. He had to reduce the Institute's staff dramatically. No wonder that this provoked severe criticism and rendered him rather unpopular in the geological community of Hungary.

Having stubbornly absolved his extremely thankless task, he returned to Finland, to "his" Geologinen Tutkimuskeskus. Among many other things he prepared a French-language geological mapping tender for Mauritania. Assisting him for three weeks, I was fascinated by his indefatigable activity, punctuated regularly by swimming, sauna and sandwiches, and near-zero sleep.

For the last years of his eventful and successful life Gábor GAÁL has returned to his native country, Hungary, dedicating most of his time to his family.

The vigorous dynamism, inexhaustible energy and contagious high spirits of Gábor GAÁL will be missed very much by many of us.

Let him rest in peace — something he never did during his earthly life. We shall keep his memory.

DUDICH Endre

Dr. GAÁL Gábor temetésén búcsúztatót mondtak továbbá: Keijo NENONEN Dr., regional director of GTK Southern Finland Office; Peter SORJONEN-WARD Dr., senior scientist, GTK-Eastern Finland Office; Juha KAJA, senior specialist, GTK-Southern Finland Office, ProMine-project, Johanna KOVÁTS Dr., Australia, family cousin; Anna SPITERI, managing director of Integrated Resources Management Co Ltd, Malta, ProMine-project; Jussi LEVEINEN Professor, Doctor of Technology, Aalto University, Department of Civil and Environmental Engineering, Engineering Geology and Applied Geophysics, Finland.

GAÁL GÁBOR nyomtatásban megjelent munkái

1964

GAÁL, G. 1964: Jatul und karelische Molasse im S-Koligebiet in Nordkarelien und ihre Beziehungen zum Gebirgsbau des prekambrischen Orogenes. — *Bulletin de la Commission Géologique de la Finlande* **213**, 1–45.

GAÁL, G. 1964: Pre-Cambrian flysch and molasse-tectonics and sedimentation around Rakha mines and Jaikan in Singhbhum District, Bihar, India. — *Internat. Geol. Congr., XXII Session, India, Proc. of the section 4, Rock deformation and tectonics*. 331–356.

1971

GAÁL, G. & RAUHAMÄKI, E. 1971: Petrological and structural analysis of the Haukivesi area between Varkaus and Savonlinna, Finland. — *Bulletin of the Geological Society of Finland* **43/2**, 265–337.

1972

GAÁL, G. 1972: Tectonic control of some Ni-Cu deposits in Finland. — In: *International Geological Congress, 24th session, Montreal 1972: Section 4, Mineral deposits*. 215–224.

GAÁL, G. 1972: Rakennegeologia I. Turun yliopiston geologian ja mineralogian osaston julkaisuja. — *Opintomoniste* **3**. Turku: Turun yliopisto. 76 p.

1973

GAÁL, G., HELOVUORI, O., HUUMA, A., MARTTILA, E., PARKKINEN, J., PEHKONEN, E., SAASTAMOINEN, J. & VILUKSELA, E. 1973: On the stratigraphy of Ostrobothnia, Savo and North Karelia, in Finland. — In: *XI Nordiska Geologiska Vintermötet, Oulu/Uleåborg, 1974 Januari, 3–5: B. Abstracts, program, deltagarlista och allmänna instruktioner*. 59–60.

GAÁL, G. & SUOKONAUTIO, V. 1973: An automatic data processing system for explorational mapping in Precambrian terrain: GEOKU. — *Bulletin of the Geological Survey of Finland* **266**, 26 p.

1974

GAÁL, G. & SUOKONAUTIO, V. 1974: GEOKU-järjestelmä ja kokemuksia sen käytöstä. — In: *Atk-sovellutukset geologiassa. Geologiliitto r.y. Koulutusmoniste 1. Otaniemi: Geologiliitto*, 56–59.

1975

GAÁL, G. 1975: Malmigeologinen projektitoiminta Pohjois-Suomessa. Summary: Ore-geological projects in northern Finland. — *Geologi* **27/4**, 56–61.

GAÁL, G., KOISTINEN, T. & MATTILA, E. 1975: Tectonics and stratigraphy of the vicinity of Outokumpu, North Karelia, Finland: including a structural analysis of the Outokumpu ore deposit. — *Bulletin of the Geological Survey of Finland* **271**, 67 p.

1976

GAÁL, G. 1976: *Itä-Afrikan geologia: lyhennelmä luentosarjasta Helsingin yliopiston geologian ja mineralogian laitoksella kevätlukukautena 1976*. 33 p.

GAÁL, G. 1976: Structural features of some stratiform ore deposits in Finland. — In: *Conference on ores and structures — The present frontier, Luleå, Oct. 25–26, 1976: abstracts. Luleå: University of Luleå*, p. 8.

1977

GAÁL, G., TONTTI, M., AUTIO, H. & LEHTONEN, M. 1977: Establishing a National Ore Data File in Finland. — *Journal of the International Association for Mathematical Geology* **9/3**, 319–325.

GAÁL, G. 1977: Structural features of Precambrian, stratabound sulphide-ore deposits in Finland. — *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* **99/2 (569)**, 118–126.

GAÁL, G., AUTIO, H., LEHTONEN, M., MÄKINEN, A., OKSAMA, M., SALTICOFF, B., TONTTI, M. & VUORELA, P. 1977: Pohjois-Suomen malmitiedostoprojekti. Summary: Ore Data File Project for Northern Finland. Geologinen tutkimuslaitos. — *Tutkimusraportti* **26**. Espoo: Geologinen tutkimuslaitos. 79 p.

1978

GAÁL, G., KOISTINEN, E., LEHTONEN, M., TONTTI, M. 1978: Deposit modelling of a nickel belt in Finland. — *Journal of the International Association for Mathematical Geology* **10/5**, 543–554.

GAÁL, G. & ISOHANNI, M. 1978: Precambrian porphyry copper-molybdenum deposits in Pohjanmaa, Finland. — In: *Metallogeny of the Baltic Shield, Helsinki symposium 1978, June 12-21, Finland: IGCP Project 74/1/91 "Metallogeny of the Precambrian": abstracts. Helsinki: The Academy of Finland*, 10–11.

GAÁL, G., MIKKOLA, A. & SÖDERHOLM, B. 1978: Evolution of the Archean crust in Finland. — *Precambrian Research* **6/2**, 199–215.

GAÁL, G., PARKKINEN, J. & TALVITIE, J. 1978: Laatokan–Perämeren-vyöhykkeen tektoniikka. — In: *Laatokan–Perämeren-vyöhykkeen: Geologijaoston järjestämä symposio Otaniemessä Teknillisen korkeakoulun kemian osaston I-salissa 16.2.1978. Espoo: Vuorimiesyhdistys ry*, 20–35.

1979

GAÁL, G. & ISOHANNI, M. 1979: Characteristics of igneous intrusions and various wall rocks in some Precambrian porphyry copper-molybdenum deposits in Pohjanmaa, Finland. — *Economic Geology* **74/5**, 1198–1210.

1980

GAÁL, G. 1980: Rakennegeologia. Vasara r.y:n kurssikirjasarja 1. — *Helsinki: Helsingin yliopisto. Geologian laitos*. 113 p.

GAÁL, G. 1980: Geological setting and intrusion tectonics of the Kotalahti nickel-copper deposit, Finland. — *Bulletin of the Geological Society of Finland* **52/1**, 101–128.

1981

GAÁL, G. 1981: Metallogeny related to tectonics in the Central Baltic Shield. — In: *Geocongress '81. Open session: abstracts of papers. Johannesburg: Geological Society of South Africa*, p. 23.

BOWES, D. R. & GAÁL, G. 1981: Precambrian record of the eastern North Atlantic borderlands. — In: *Geology of the North Atlantic Borderlands. Canadian Society of Petroleum Geologists. Memoir* **7**, 31–55.

GAÁL, G., FRONT, K. & ARO, K. 1981: Geochemical exploration of a Precambrian batholith, source of a Cu-W mineralization of the tourmaline breccia type in southern Finland. — *Journal of Geochemical Exploration* **15/1–3**, 683–698.

GAÁL, G. 1981: Professori H. V. Tuomisen muotokuvan paljastustilaisuus. — *Geologi* **33/6**, 77–79.

GAÁL, G. 1981: Plate deformation of the central Baltic Shield during the late stage of the Svecokarelian orogeny. — In: *Symposium on Precambrian Problems, 27.2.–1.3.1981, Copenhagen*, p. 16.

1982

GAÁL, G. 1982: Proterozoic tectonic evolution and late Svecokarelian plate deformation of the Central Baltic Shield. — *Geologische Rundschau* **71/1**, 158–170.

GAÁL, G. 1982: Kallioperän ja malmiesiintymien deformaation tutkimuksen merkitys. In: *Suomen kallioperän ja malmien metamorfoosi ja deformaatio*. — *Res Terrae. Ser. B* **5**, 135–151.

- GAÁL, G. 1982: Precambrian sedimentation and tectonics in the border zone between the Jatulian continent and the Svecokarelian geosyncline. — In: *Sedimentary geology of the highly metamorphosed Precambrian complexes = Osadosnaja geologija glubkometamorfizovannykh kompleksov dokembrija. Moscow: Nauka*, 75–84.
- GAÁL, G. 1982: Proterozoic nickel metallogeny and related tectonics in the Baltic Shield. — In: *International Symposium on Archean and early Proterozoic geologic evolution and metallogenesis: abstracts*, p. 15.
- GAÁL, G. 1982: Nickel metallogeny related to tectonics in the central Baltic Shield. — *Revista Brasileira de geociências* 12/1–3, 437–444.

1983

- GAÁL, G., TAIPALE, K. & KÄHKÖNEN, Y. 1983: Rakennegeologian harjoituksia. — *Vasara r.y.:n kurssikirjasarja 2. Helsinki: Vasara r.y.* 98 p.

1984

- GAÁL, G. 1984: Evaluation of the mineral resource potential of central Finnish Lapland by statistical analysis of geological, geochemical and geophysical data. — *Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 63*, Espoo: Geologian tutkimuskeskus. 69 p.
- LÄNG, K., GAÁL, G. & STAROSTIN, V. 1984: Structural and petrophysical features, some Precambrian stratabound base metal deposits of Finland (Outokumpu, Vihanti, Riikonkoski). — In: *27th International Geological Congress = 27-j mezdunarodnyh geologiceskij kongress, Moskva, 4–14 avgusta: Tezisy = Abstracts*, 186–187.
- GAÁL, G. 1984: World wide early to Mid-Proterozoic correlations. — In: *27th International Geological Congress = 27-j mezdunarodnyh geologiceskij kongress, Moskva, 4–14 avgusta: Tezisy = Abstracts*, p. 156.
- GAÁL, G. & SINDING-LARSEN, R. 1984. Mineral resource assessment by integration of geological, geochemical and geophysical data: an example from Finnish Lapland. — In: *27th International Geological Congress = 27-j mezdunarodnyh geologiceskij kongress, Moskva, 4–14 avgusta: Tezisy = Abstracts*, p. 353.
- GAÁL, G. & TEIXEIRA, J. B. G. 1984. Metallogeny and structural control of gold in the Brazilian Shield. — In: *27th International Geological Congress = 27-j mezdunarodnyh geologiceskij kongress, Moskva, 4–14 avgusta: Tezisy = Abstracts*, p. 292.

1985

- GAÁL, G. 1985: Nickel metallogeny related to tectonics. — In: *Nickel-copper deposits of the Baltic Shield and Scandinavian Caledonides. Bulletin of the Geological Survey of Finland* **333**, 143–155.
- GAÁL, G. 1985: Kallioperän rakenne ja malmiesiintymät. Summary: Bedrock structures related to ore deposits. — In: *Geologiaa geofyysikoille. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 69. Espoo: Geologian tutkimuskeskus*, 13–20.
- GAÁL, G. 1985: Evolution of the Archean and Proterozoic crust in the northern and eastern Baltic Shield. — In: *Helsinki symposium on the Baltic Shield, Helsinki, 4–6 March 1985: a Finnish–Swedish contribution to the International Lithosphere Program. Espoo: Geological Survey of Finland*. 13 p.

1986

- GAÁL, G. 1986: Svekokarjalainen tai svekofenninen orogenia — olisiko nimenvaihdos tarpeen?. — *Geologi* **38/6**, 123–125.
- GAÁL, G. (ed.) 1986: Proterozoic mineral deposits in central Finland. — *7th IAGOD symposium and Nordkalott project meeting (Luleå, 1986): excursion guide no 5. Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. Ca 63. Uppsala: Sveriges Geologiska Undersökning*. 36 p.
- GAÁL, G. 1986: Base metal, chromite and PGE deposits of central Finland: metallogeny of an Early Proterozoic continental margin. In: *Proterozoic mineral deposits in central Finland. — 7th IAGOD symposium and Nordkalott project meeting (Luleå, 1986): excursion guide no 5. Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. Ca 63*, 5–8.
- GAÁL, G. 1986: 2200 million years of crustal evolution: the Baltic Shield. — *Bulletin of the Geological Society of Finland* **58/1**, 149–168.
- GAÁL, G. (ed.) 1986: *17e Nordiska Geologmötet, Helsinki, 1986: excursion guide, excursion C3: Metallogeny and ore deposits of South Finland*. — *Geologian tutkimuskeskus. Opas 16*. Espoo: Geological Survey of Finland. 70 p.

1987

- GORBATSHEV, R. & GAÁL, G. 1987: The Precambrian history of the Baltic Shield. In: *Proterozoic lithospheric evolution*. — Washington, D.C.: Boulder, CO: American Geophysical Union: Geological Society of America, 149–159.
- GAÁL, G. 1987: Early-Proterozoic metallogeny and tectonics of the Fennoscandian Shield. — In: *International Conference on Precambrian Metallogeny Related to Tectonics and Computerized Mineral Resource Assessment Methods Applied to Metallogenic Provinces, December 7–19, 1987, Arusha, Tanzania: abstracts. [S.l.]: IGCP & COGEODATA*. 5–6.
- GAÁL, G. 1987: Computerized mineral resource assessment studies as the base of regional exploration planning: example from Fennoscandia. — In: *International Conference on Precambrian Metallogeny Related to Tectonics and Computerized Mineral Resource Assessment Methods Applied to Metallogenic Provinces, December 7–19, 1987, Arusha, Tanzania: abstracts. [S.l.]: IGCP & COGEODATA*. 4.
- GAÁL, G. & GORBATSHEV, R. 1987: An outline of the Precambrian evolution of the Baltic Shield. — *Precambrian Research* **35**, 15–52.
- GAÁL, G. & GORBATSHEV, R. (eds) 1987: Precambrian geology and evolution of the central Baltic Shield. — *Precambrian Research* **35**, 1–382.
- GAÁL, G., RUSKEENIEMI, K. & TIAINEN, M. 1987. Stratabound record of hydrothermal alteration: chemical composition and structure of cordierite bearing rocks in the Svecofennian province in Finland. — In: *Proterozoic Geochemistry, Lund, June 3–6, 1987: abstracts*, p. 36.

GAÁL, G. 1987: Fennoskandian kilven metallogenia tektoniikan näkökulmasta. Summary: Metallogeny of the Fennoscandian shield related to tectonics. — *Geologi* **39/9–10**, 175–179.

1988

- GAÁL, G. & TEIXEIRA, J. B. G. 1988: Brazilian gold: metallogeny and structures. — *Krystalinikum* **19**. Prague: Czechoslovak Academy of Sciences, 43–58.
- GAÁL, G. & GORBATSHEV, R. 1988: Tectonic setting of early Proterozoic volcanism and associated metallogeny in the Fennoscandian (Baltic) Shield. — In: *Tectonic setting of Proterozoic volcanism and associated ore deposits: IGCP field conference in Sweden and Finland, 15–21 August, 1988: Geologian tutkimuskeskus. Opas 22. Espoo: Geological Survey of Finland*, 3–13.
- GAÁL, G. & GORBATSHEV, R. (eds) 1988: Tectonic setting of Proterozoic volcanism and associated ore deposits. — *IGCP field conference in Sweden and Finland, 15–21 August, 1988. Geologian tutkimuskeskus. Opas 22. Espoo: Geological Survey of Finland*. 112 p.
- GAÁL, G., KAZANSKY, V. I. 1988: Early Proterozoic continental margins as major sites of ore deposition. — In: *Proceedings of the Seventh Quadrennial IAGOD Symposium, Luleå, Sweden, August 18–22, 1986. Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*, 93–102.
- GAÁL, G. (ed.) 1988: Exploration target selection by integration of geodata using statistical and image processing techniques: an example from central Finland. — *Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 80. Espoo: Geologian tutkimuskeskus*. 156 p.

1989

- GAÁL, G. & NEVALAINEN, R. 1989: Digitizing and other techniques applied for the geological maps of the Nordkalott region by the Geological Surveys of Finland, Norway and Sweden. — In: *International Colloquium on Digital Maps in Geosciences, Würzburg, 9–11 September 1989: abstracts. Würzburg: COGEO DATA & Deutsche Forschungsgemeinschaft*. 1 p.
- GAÁL, G., BERTHELSEN, A., GORBATSHEV, R., KESOLA, R., LEHTONEN, M. I., MARKER, M. & RAASE, P. 1989: Structure and composition of the Precambrian crust along the POLAR Profile in the northern Baltic Shield. In: *The European Geotraverse, Part 5: The POLAR Profile*. — *Tectonophysics* **162/1–2**, 1–25.
- GAÁL, G. (ed.) 1989: Symposium Precambrian granitoids. Petrogenesis, geochemistry and metallogeny, August 14–17, 1989, Helsinki, Finland. Excursion C3: Archean granitoids and associated Mo, W and Au mineralization in eastern Finland. — *Geologian tutkimuskeskus. Opas 25. Espoo: Geologian tutkimuskeskus*. 75 p.
- GAÁL, G. 1989: Archean granitoid types in eastern Finland. — In: Symposium Precambrian granitoids. Petrogenesis, geochemistry and metallogeny, August 14–17, 1989, Helsinki, Finland. Excursion C-3: Archean granitoids and associated Mo, W and Au mineralization in eastern Finland. — *Geologian tutkimuskeskus. Opas 25. Espoo: Geologian tutkimuskeskus*, 5–6.
- GAÁL, G. 1989: Early Precambrian tectonics and related metallogeny in the central Fennoscandian (Baltic) Shield. In: *Fifth meeting of the European Union of Geosciences, Strasbourg, 20–23 March 1989. Terra abstracts 1/1*, p. 2.
- GAÁL, G. 1989: Early Proterozoic metallogeny related to plate tectonics in Fennoscandian (Baltic) Shield. — In: *28th International Geological Congress, Washington, D.C. USA, July 9–19, 1989: abstracts*, 521–522.
- GAÁL, G. 1989: Tectonic evolution of Fennoscandian (Baltic) Shield: comparison of Archean and Proterozoic geology with emphasis of granite-greenstone terrains. — In: *28th International Geological Congress, Washington, D.C. USA, July 9–19, 1989: abstracts*, p. 521.
- GAÁL, G. 1989. Fennoskandian kilven tektoninen kehitys. — In: *Fennoskandian kilven tektoniset piirteet, Helsinki 11.-12.5.1989. Helsingin yliopisto. Geofysiikan laitos. Seminaarisarja 5. Helsinki: Helsingin yliopisto*, 1–3.

1990

- GAÁL, G. & SUNDBLAD, K. 1990: Metallogeny of gold in the Fennoscandian Shield. — *Mineralium Deposita* **25, S 104-S**, p. 114.
- KAUTSKY, G., BOYD, R., GAÁL, G. & SHAIKH, N. A. 1990: The Mid-Norden project. — *Geonytt* **17/1**, p. 64.
- GAÁL, G. 1990: Tectonic styles of Early Proterozoic ore deposition in the Fennoscandian Shield. — In: *Precambrian ore deposits related to tectonics. Precambrian Research 46/1–2*, 83–114.
- GAÁL, G. & GROVES, D. I. (eds) 1990: Precambrian ore deposits related to tectonics. — *Precambrian Research 46/1–2*, 1–179.
- GAÁL, G. & MERRIAM, D. F. (eds) 1990: *Computer applications in resource estimation: prediction and assessment for metals and petroleum*. — Oxford: Pergamon Press. XVI, 453 p.
- GAÁL, G. 1990: Exploration target selection by integration of geodata using statistical and image processing techniques at the Geological Survey of Finland. — In: *Statistical applications in the earth sciences: proceedings of a colloquium, Ottawa, Ontario, 14–18 November, 1988. Geological Survey of Canada. Paper 89-9*. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada, p. 208.
- LOUKOLA-RUSKEENIEMI, K., GAÁL, G. & KARPPANEN, T. 1990: Hydrothermal alteration and geochemical zonation related to structures in the Hammaslahti copper deposit, Finland. — In: *8th IAGOD Symposium in conjunction with International Conference on Mineral Deposit Modeling, August 12–18, 1990, Ottawa, Canada: program with abstracts*, A247.
- GAÁL, G. & PARKKINEN, O. J. 1990: Ophiolite-hosted Cu-Zn-Co deposits of the Outokumpu-type and Proterozoic to Phanerozoic analogues. — In: *8th IAGOD Symposium in conjunction with International Conference on Mineral Deposit Modeling, August 12–18, 1990, Ottawa, Canada: program with abstracts*, A191.
- GAÁL, G. & WARD, P. 1990: Comparisons between late Archean and early Proterozoic tectonics and mineralization in the Fennoscandian Shield. — In: *Third International Archean Symposium, Perth, 1990: extended abstracts volume. Perth: Geoconferences*, 55–57.

1991

- LOUKOLA-RUSKEENIEMI, K., GAÁL, G. & KARPPANEN, T. 1991: Geochemistry, structure and genesis of the Hammaslahti copper mine — explorational tools for a sediment-hosted massive sulphide deposit. — In: *Geological Survey of Finland, Current Research 1989–1990. Geological Survey of Finland. Special Paper 12. Espoo: Geologian tutkimuskeskus*, 101–106.

GAÁL, G. 1991: Tectonic setting of Late Svecofennian granitoid magmatism and associated mineralization. — *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* **113/1**, 48–49.

1993

GAÁL, G. 1993: Tektoniikan ja rakennegeologian soveltaminen malminetsintään. In: *Malminetsintään menetelmät. Helsinki: Yliopistopaino*. 147–156.

LOUKOLA-RUSKEENIEMI, K., GAÁL, G. & KARPPANEN, T. 1993: Geochemical and structural characteristics of a sediment-hosted copper deposit at Hammaslahti, Finland: comparison with Besshi-type massive sulphide deposits. — In: *Proceedings of the Eighth Quadrennial IAGOD Symposium, Ottawa, Canada, August 12–18, 1990. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*, 551–569.

GAÁL, G. & PARKKINEN, J. 1993: Early Proterozoic ophiolite-hosted copper-zinc-cobalt deposits of the Outokumpu type. — In: *Mineral deposit modelling. Geological Association of Canada, Special Paper* **40**. St. John's: Geological Association of Canada, 335–341.

1994

GAÁL G. 1994: Előszó. — In: *125 éves a Magyar Állami Földtani Intézet, Tanulmányok*. — Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 3–4.

GAÁL G. & KUTI L. 1994: Magyar Állami Földtani Intézet — közelmúlt, jelen és jövő. In: *125 éves a Magyar Állami Földtani Intézet, Tanulmányok*. — Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 37–47.

GAÁL, G. 1994: Foreword. — In: *125 years Hungarian Geological Survey, Studies*. — Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 3–5

GAÁL, G. & KUTI, L. 1994: The Hungarian Geological Survey — the near past the present and the future. — In: *125 years Hungarian Geological Survey, Studies*. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 41–52.

1995

GAÁL G. & BREZSNYÁNSZKY K. 1995: A környezetgeológia szerepe a nemzeti földtani intézetek (national geological surveys) stratégiájában: európai gyakorlat és hazai koncepció. — In: *Környezet = érték. A földtan a természetes és épített környezet védelméért. Országos Konferencia Siófok, 1995. november 22–24.*, 1–7.

1996

GAÁL G. & BREZSNYÁNSZKY K. 1996: Future role of the Geological Surveys in the development of Central Europe. — *Anuarul Institutului Geologic al Romaniei*. **69/1**, p. 212.

1997

SORJONEN-WARD, P., GAÁL, G. & WEIHED, P. 1997: Proterozoic granite-related gold deposits in the Fennoscandian Shield. — In: *IUGS/UNESCO deposit modeling program workshop, August 31 – September 14, 1997, Kazakhstan and Kyrgyzstan. Paleozoic granite-related Au, Cu, Mo, W, REE deposits and epithermal gold deposits: programme, abstracts and excursion guidebook. Budapest: Hungarian Geological Survey*, 45–49.

2000

GAÁL, G. 2000: Assessment of environmental risks by airborne geophysical techniques validated by geophysical field measurements (AERA). — In: *Workshop on the protection of European water resources: contaminated sites – landfills – sediments: progress review 2000, 21–23 June 2000, Venice, Italy. Novara: Enichem*, 191–196.

GAÁL, G. (ed.) 2000: Application of geoscience mapping and related geoscientific products in the 21st century. — *31st International Geological Congress, Rio de Janeiro, August 15–16, 2000: abstracts. Espoo: Geological Survey of Finland*. 35 p.

2001

GAÁL, G. 2001: Geological surveys and geoscience mapping in the beginning of 2000. — In: *International seminar on the role of geological surveys in the 21st century, March 5-6, 2001, Kolkata, India: abstracts and brief history of other geological surveys. Kolkata: Geological Survey of India*, p. 11.

GAÁL, G., HÄNNINEN, P., LAHTI, M. (ed.), SCHMIDT-THOMÉ, P., SULKANEN, K., VANHALA, H., BUCKUP, K., SIDERIS, G., ZERVOS, F., STOLL, R., VIEHWEG, M. & BOOM, H. DE 2001. *AERA: assessment of environmental risks by airborne geophysical techniques validated by geophysical field measurements: final report*. — Luxembourg: European Commission. 204 p.

2002

FABBRI, A. G., GAÁL, G. & MCCAMMON, R. B. (eds) 2002: *Deposit and geoenvironmental models for resource exploitation and environmental security. NATO Science Series. Series 2. Environmental security* **80**. — Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 532 p. + CD-ROM.

SCHMIDT-THOMÉ, P., LAHTI, M. & GAÁL, G. 2002: Application of airborne radiometric surveys in the mapping of areas with high natural or anthropogenic ionizing radiation. — In: *Natural ionizing radiation and health: proceedings from a symposium held at the Norwegian Academy of Science and Letters, Oslo 6–7 June 2001. Oslo: Norwegian Academy of Science and Letters*, 25–31.

2003

- RASILAINEN, K., GAÁL, G., BAKER, J., BUCKUP, K., MEIJER, R. DE, MAUCEC, M., MARWICK, D., WILLIAMSON, M., SIDERIS, G. & SOTIROPOULOS, P. 2003: A non-destructive pulse neutron multiple detector tool for use in environmental, hydrocarbon and mineral exploration work. — In: *Mineral exploration and sustainable development: proceedings of the Seventh Biennial SGA Meeting, Athens, Greece, 24–28 August 2003*. Rotterdam: Millpress, 1013–1014.
- RASILAINEN, K. & GAÁL, G. 2003: NuPulse: a non-destructive pulse neutron multiple detector tool for environmental logging and monitoring. — In: *3rd SENSPOL workshop: monitoring in polluted environments for integrated water-soil management, Kraków, Poland, 3–6 June, 2003*. 1 p.

2007

- KAIJA, J., BAKER, J., BÁLINT, M., GAÁL, G., GONDAR, K., LEVEINEN, J., MEDGYESI, P., RÉTI, L. & SAVICI, L. 2007. Sustainable management and treatment of arsenic-bearing groundwater in southern Hungary. — In: *15th Meeting of the Association of European Geological Societies. Georesources and public policy: research, management, environment, 16–20 September 2007, Tallinn, Estonia: abstracts*. Tallinn: Geological Society of Estonia, 24–25.
- GAÁL, G. 2007: Suomen kallioperägeologian ja malmitutkimuksen kehitys. — *Geologi* **59/4**, 112–118.
- SZÖCS T., TÓTH GY., BREZSNYÁNSZKY K. & GAÁL G. 2007: Magyar–szlovák határmenti közös felszín alatti víztestek környezetállapota és fenntartható használata (ENWAT). — *XIV. Konferencia a felszín alatti vizekről, Balatonfüred, 2007/03/28–29, Felszín Alatti Vizekért Alapítvány, Program és Az előadások összefoglalói*. p. 11.
- SZÖCS T., TÓTH GY., BREZSNYÁNSZKY K. & GAÁL G. 2007: Magyar–szlovák határmenti közös felszín alatti víztestek környezetállapota és fenntartható használata (ENWAT). — *A Magyarhoni Földtani Társulat Vándorgyűlése, Sopron, Program és az előadások kivonata*, 30–31.

2008

- LEVEINEN, J., KAIJA, J., GAÁL, G., KORDIK, J., SZÖCS, T., TÓTH, GY., BARTHA, A., HAVAS, G., BREZSNYÁNSZKY, K., MALIK, P., MICHALCO, J., BODIS, D., SLANINKA, I., SVASTA, J., KUN, E., PETHŐ, S. & ÁCS, V. 2008. Water management of three Slovakian–Hungarian transboundary groundwater bodies. — In: *IV International Symposium on Transboundary Waters Management, Thessaloniki, Greece, 15–18th October 2008: abstracts*. Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki. 4 p.
- BREZSNYÁNSZKY, K., MALIK, P., GAÁL, G., SZÖCS, T., TÓTH, G., BARTHA, A., HAVAS, G., KORDIK, J., MICHALCO, J., BODIS, D., SVASTA, J., SLANINKA, I., LEVEINEN, J., KAIJA, J., GONDÁR-SÖREGI, K., GONDÁR, K., KUN, É., PETHŐ, S. & ÁCS, V. 2008: ENWAT: Hungarian–Slovakian transboundary groundwater bodies. — *European Geologist* **26**, 37–41.

2010

- GAÁL G. & BREZSNYÁNSZKY K. 2010: Kell egy új OPNI-ügy? — *Népszabadság*, 2010. szeptember 3., Fórum rovat, p. 15.

2011

- GAÁL, G., BAKER, J., CASSARD, D., GRUNDFELT, B., D'HUGUES, P., KAIJA, J., KURYLAK, W., SPITERI, A. & WEIHED, P. 2011: New aspects of exploration and mining in Europe — ProMine. — In: *8th Fennoscandian Exploration and Mining, 1–3 November 2011, Levi – Lapland, Finland: programme and abstracts*, 50–51.

2012

- GAÁL, G., CASSARD, D., BERTRAND, G., SCHAEUBEN, H., ROYER, J.-J., WEIHED, P., SKYTTÄ, P. & BAUER, T. 2012: Pan-European mineral resource assessment: the ProMine Project [Electronic resource]. — In: *Proceedings of the 34th International Geological Congress 2012, 5–10 August 2012, Brisbane, Australia*. Canberra: Australian Geosciences Council, 2634. CD-ROM.
- MICHAEL, C., ARVANITIDIS, N., GAÁL, G., PAPAVALLEIYOU, K., ILIADIS, A. & CHRISTIDIS, C. 2012: Orogenic mineralizations — a new exploration target for gold-polymetallic ore deposits in Greece [Electronic resource]. — In: *Proceedings of the 34th International Geological Congress 2012, 5–10 August 2012, Brisbane, Australia*. Canberra: Australian Geosciences Council, 1277. CD-ROM.
- GAÁL, G. & RASILAINEN, K. 2012: Prediction of gold and nickel-copper deposits in central Finnish Lapland — verification after 28 years. — In: *Workshop on Mineral resources potential maps: a tool for discovering future deposits, 12–14th March, 2012, Nancy, France: Abstract book*. Nancy: Nancy-Université – INPL, 25–26.
- CASSARD, D., BERTRAND, G., MALDAN, F., GAÁL, G., KAIJA, J., ANGEL, J. M., ARVANITIDIS, N., BALLAS, D., BILLA, M., CHRISTIDIS, C., DIMITROVA, D., EILU, P., FILIPE, A., GRAZEA, E., INVERNO, C., KAUNISKANGAS, E., LINTINEN, P., MÄKI, T., MATOS, J., MELIANI, M., MICHAEL, C., MLADENOVA, V., NAVAS, J., NIEDBAL, M., PERANTONIS, G., PYRA, J., SANTANA, H., SERAFIMOVSKI, T., SERRANO, J. J., STRENGEL, J., STRZELECKI, M., TASEV, G., TORNOS, F. & TUDOR, G. 2012: ProMine pan-European Mineral Deposit database: a new dataset for assessing primary mineral resources in Europe. — In: *Workshop on Mineral resources potential maps: a tool for discovering future deposits, 12–14th March, 2012, Nancy, France: abstract book*. Nancy: Nancy-Université – INPL, 9–13.