

V spomin Karlu Gradu



Devetega marca 2007 smo se na domžalskem pokopališču poslovili od našega dolgoletnega sodelavca in kolega, enega od pionirjev sodobne slovenske geologije, Karla Grada, dipl. inženirja geologije. Težka bolezen je prekinila njegovo življenjsko pot in bogato ustvarjalno delo, ki ga je posvetil raziskovanju domače grude, le nekaj mesecev pred svojim 80. rojstnim dnevom.

Karel se je rodil leta 1927 v Polju pri Ljubljani, kjer je tudi preživel svojo mladost. Brezskrbna šolska leta mu je pretrgala druga svetovna vojna. Želja po spoznavanju narave ga je privedla na Prirodoslovno-matematično fakulteto ljubljanske Univerze, kjer se je odločil za študij geologije. Pripadal je eni prvih povojnih generacij šolanih geologov in montanistov, katere je takrat mlada država močno potrebovala, saj so bile potrebe po rudah in premogu zelo velike.

Na Geološki zavod je Karel prišel po diplomu, spomladi leta 1953, kjer se je takoj priključil maloštevilnim terenskim geologom. Najprej je raziskoval širše Kozjansko

ter rudišča svinca in cinka na Bohorju, kasneje pa v okolici Litije in Loga pod Mangartom.

S pričetkom izdelave Osnovne geološke karta SFRJ v merilu 1 : 100.000 se je posvetil predvsem kamninam permske starosti, ki so v Sloveniji uranonosne. Njegovo dobro poznavanje razvoja teh plasti, ki se vlečejo na obsežnem prostoru od Dolomitov v Severni Italiji preko Posavskih gub v osrednji Sloveniji do Velebita, je bilo izredno pomembno v začetni fazi raziskav uranove mineralizacije ter je bistveno prispevalo k odkritju rudišča na Žirovskem vrhu. Tudi kasneje je intenzivno sodeloval pri geoloških raziskavah gródenske formacije na območju uranovega rudišča in samega rudnika, predvsem pri interpretaciji raziskovalnih vrtin.

Rezultate sledenja uranovega orudjenja na Žirovskem vrhu ter bakra v okolici Cerknega je uspešno vključil v regionalno delo na enem geološko najbolj zapletenih listov Osnovne geološke karte v Sloveniji – na list Kranj, kjer je te raziskave vodil ter bil avtor karte in tolmača. Kot kartirajoči geolog je sodeloval še na številnih drugih listih OGK 1 : 100.000: Postojni, Ribnici, Trstu, Goričkem, Celju, Ilirski Bistrici in Novem mestu.

Za prispevek k izdelavi Osnovne geološke karte SFRJ je Karel leta 1989 prejel posebno državno priznanje. Velik izziv mu je bila v osemdesetih letih tudi Geološka karta Slovenije v merilu 1 : 200.000, pri kateri je intenzivno sodeloval v njenih začetnih fazah.

V okviru svojega terenskega dela je eno sezono raziskoval kompleks metamorfnih kamnin na območju Velikega Kleka v sosednji Avstriji, kjer je odkril manjšo uransko mineralizacijo, na kar je bil še posebno ponosen. Za ta dosežek je dobil od avstrijskih kolegov geologov priznanje. Eno sezono je sodeloval tudi pri regionalnem geološkem kartiranju osrednje Turčije.

Vestnost, natančnost in odgovornost do svojega dela je Karla vodila k vedno težjim in odgovornejšim nalogam. Tako je leta 1974 prevzel vodenje Oddelka za laboratorijske raziskave ter bil med svetovalci direktorja za področje regionalne geologije. V tem času je na zavodu vpeljal ali bil pobudnik za uvedbo več novih raziskovalnih metod, kot so konodontne

in palinološke analize, rentgenska difrakcija mineralov in kamnin, študij mikrofaciesa, geokemične in druge metode. Dobro se je zavedal, da lahko marsikatero regionalne geološke in tektonske probleme rešimo le s temeljitim poznavanjem litološke sestave kamnin in njihove stratigrafije. V istem obdobju se je z velikim navdušenjem posvečal tudi raznim katastrofom in zbirkam geoloških podatkov, posebej katastru vrtn, zbirki kamnin, dokumentaciji analiziranih vzorcev ter zbirki raznovrstnih geoloških kart. Vsi ti podatki in zbrano gradivo predstavljajo zametek današnjega informacijskega sistema na Geološkem zavodu Slovenije. Svoje raziskovalne izsledke je pogosto objavljial v strokovnih revijah, žal pa je precej neobjavljenih podatkov ostalo še v predalih, saj mu vedno nove naloge in zadolžitve niso omogočale toliko znanstvenega angažiranja. Bil je tudi dolgoletni član uredniškega odbora revije *Geologija*, kot član organizacijskega odbora pa je sodeloval pri 8. Jugoslovanskem geološkem kongresu na Bledu leta 1974 ter pri mednarodnem kongresu o alpskih rudiščih, prav tako na Bledu leta 1971, na katerem je nastopil z odmevnim referatom o grôdenskih sedimentnih kamninah v Sloveniji.

Zadnjih osem let pred upokojitvijo leta 1989, je Karel vodil tudi številno skupino, ki je raziskovala nova nahajališča premoga v Sloveniji, predvsem v Prekmurju in v Krški kotlini, ter spremljala geološke razmere v več takrat še aktivnih premogovnikih (Zasavje, Senovo, Kanižarica, Globoko).

Karel je bil v pravem pomenu vsestranski praktični geolog, ki je izredno uspešno združeval in prepletal temeljna geološka spoznanja s prakso. Razen pri geoloških kartah in raziskavah mineralnih surovin je pogosto sodeloval tudi pri hidrogeoloških projektih – pri raziskavah za predvideno vodno pregrado na Soči v Bovški kotlini, pri regionalnih raziskavah za mineralno vodo v Rogaški Slatini ter termalno vodo v Dolenjskih in Šmarjeških Toplicah in pri številnih drugih objektih.

Po upokojitvi nas je Karel na Geološkem zavodu pogosto obiskoval. Z zanimanjem je spremljal in se veselil naših dosežkov, ki so bili večkrat tudi rezultat njegovih idej. Svoje bogato strokovno znanje je nesebično razdal kolegicam in kolegom, posebno še mlajšim generacijam. Zaradi tega in zaradi njegove skromnosti smo ga v kolektivu še posebno cenili.

Za celotno delo in velik prispevek k razvoju današnjega Geološkega zavoda Slovenije je bil leta 2005 imenovan za njegovega častnega člana.

V zadnjih letih se je Karel v naši sredini pojavljial vse bolj poredko. Nič ni ternal in se pri-toževal, slutili pa smo, da se je vanj prikradla zahrbtna bolezen, ki mu je počasi odvzemala moči. Z njemu lastno voljo in vdanostjo jo je tiho spremljal.

Geologija je bila Karlu poleg družine druga velika ljubezen, ki se ji je v celoti posvetil, o čemer pričajo tudi njegova številna strokovna in znanstvena dela. V spominu ga bomo ohranili kot odličnega poznavalca regionalne geologije slovenskega prostora, izrednega sodelavca ter kot iskrenega prijatelja.

Bojan Ogorelec

KAREL GRAD

pomembnejša bibliografija

- Nosan, T. & Grad, K. 1955: Stratigrafske in tektonske razmere na južnem pobočju Bohorja. – *Geologija*, 3, 110–115.
- Grad, K. 1960: Obvestilo o raziskavah krednih sedimentov v Posavskih gubah. – *Geologija*, 6, 313–315.
- Grad, K. 1961: Geološke razmere v okolici Litije. – *Geologija*, 7, 107–112.
- Grad, K. 1961: Geološke razmere med Rudnico in Savo. – *Geologija*, 7, 113–118.
- Grad, K. 1961: O starosti fliša pri Kališah. – *Geologija*, 7, 261–264.
- Grad, K. 1963: Raziskave grôdenskih skladov v Sloveniji. Ljubljana. – Arhiv Geološkega zavoda Slovenije, 66 str.
- Grad, K. 1963: Študija splošnih regionalnih geoloških značilnosti s posebnim ozirom na slovenska potresna območja. Arhiv Geološkega zavoda Slovenije, 109 str.
- Buser, S., Grad, K. & Pleničar, M. 1963: Predhodni tolmač h Geološki karti Slovenije 1 : 200.000. – Arhiv GeoZS, 166 str.
- Grad, K. 1967: *Geologija Kozjanskega*. – Geogr. zb., 10, 5–16.
- Buser, S., Grad, K. & Pleničar, M. 1967: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Postojna. – Zvezni geološki zavod, Beograd.
- Grad, K. 1969: Psevdoziljski skladi med Celjem in Vranskim. – *Geologija*, 12, 91–105.
- Grad, K. & Ferjančič, L. 1974: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Kranj. – Zvezni geološki zavod, Beograd.
- Grad, K. & Ferjančič, L. 1976: Tolmač za list Kranj. Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000. – Zv. geol. zavod, 70 p., Beograd.
- Protić, M., Radošević, S. & Grad, K. 1972: Terrigene Permablagerungen als uranführende Sedimente in Slowenien. – *Geologija*, 15, 77–90.
- Drovenik, F., Drovenik, M. & Grad, K. 1972: Kupferführende Gröden Schichten Sloweniens. – *Geologija*, 15, 95–107.
- Kuščer, D., Grad, K., Nosan, A. & Ogorelec, B. 1974: Geološke raziskave soške doline med Bovcem in Kobaridom. – *Geologija*, 17, 426–476.
- Drobne, K. & Grad, K. (ur.) 1974: 8. Jugoslovanski geološki kongres, Bled, 1.–5. oktober 1974, 3, geotektonika, geofizika. – Slov. geol. društvo, 206 str., Ljubljana.
- Grad, K. 1976: Tolmač h Geološki karti Slovenije 1 : 200.000, 3. faza. – Arhiv GeoZS, 36 str.
- Grad, K. 1977: Permski skladi Slovenije in njihov pomen za uran. – Arhiv Geološkega zavoda Slovenije, 61 str.
- Grad, K., Jelen, B., Ogorelec, B., Silvester, M. & Skaberne, D. 1977: Permski skladi Slovenije in njihov pomen za uran. – Arhiv Geološkega zavoda Slovenije, 111 str.
- Grad, K. & Ogorelec, B. 1980: Zgornjpermške, skitske in anizične kamenine na žirovskem ozemlju. – *Geologija*, 23/2, 189–220.
- Jelen, B., Budkovič, T. & Grad, K. 1981: *Crucisaccites variusulcatus* Djupina v permskih plasteh uranovega rudišča Žirovski vrh. – *Geologija*, 24/2, 319–325.
- Grad, K. 1985: Severovzhodna Slovenija – novo perspektivno območje za premog. – *Jedro*, 11/2, 10–11.
- Buser, S., Grad, K., Ogorelec, B., Ramovš, A., Šribar, Lj. 1986: Stratigraphical, paleontological and sedimentological characteristics of Upper Permian beds in Slovenia, NW Yugoslavia. – *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 34, 195–210.
- Ogorelec, B. & Grad, K. 1986: Zgornjpermške, skitske in anizične kamenine na žirovskem ozemlju. – V: V. skup sedimentologa Jugoslavije, Brioni 2–5. 06. 1986. Sažeci predavanja. Hrvatsko geološko društvo, 53–56.
- Kralj, P., Mišič, M. & Grad, K. 1986: Pyroclastic rocks from the Trobni dol area, Slovenia, Yugoslavia. – V: V. skup sedimentologa Jugoslavije, Brioni 2–5. 06. 1986. Sažeci predavanja. S.l.: Hrvatsko geološko društvo, 65–66.
- Grad, K., Dozet, S., Petrica, R. & Rijavec, J. 1996: Pseudosocka beds with coal in borehole Tdp-1/84 Trobni Dol (Eastern Sava Folds, Slovenia). – *Geologija*, 39, 97–118.
- Dozet, S., Rijavec, J. & Grad, K. 1999: Western Kozje area Tertiary (Eastern Slovenia). *RMZ-mater. geoenviron.*, 46/3, 475–489.
- Kralj, P. & Grad, K. 2000: Oligocene tuffs at Domžale, the Ljubljana basin, Slovenia. – *Geologija*, 43/2, 219–221.