

Komentar o prispevku »Nekaj pojasnil k pripombam dr. Polone Kralj na članek *Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji*« (Geologija 50/1, 2007, avtor A. Lapanje)

Polona KRALJ

Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ul. 14, 1000 Ljubljana, Slovenija

Izvleček

Andrej Lapanje se v svojih pojasnilih sklicuje predvsem na nenamernost napak, ki so se pojavile v članku »Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji«. Napake v terminologiji in citiranju ter predvsem neupoštevanje rezultatov in spoznanj predhodnih raziskovalcev v znanstveni in strokovni literaturi kakršna je osrednja slovenska geološka revija »Geologija« zares ne morejo biti upravičene z nenamernostjo.

Navedba pripomb po sosledju strani

Stran 215, druga kolona, prvi odstavek

Citiram, »Zbornik, v katerem je objavljen ta prispevek, omenjam v poglavju Dosedanje raziskave. V literaturi je popolnoma nenamerno izpadel. Tega prispevka pri pripravi svojega članka nisem uporabil, temveč sem podatke poiskal v izvornih objavah in strokovnih poročilih ali pridobil od njihovih lastnikov. Lokacij geotermalnih virov nisem povzema iz omenjenega zbornika,« konec citata.

Članek »Geološke strukture: viri termalnih in mineralnih vod v Sloveniji« (Ravnik et al., 1992) v veliki meri sloni na arhivskih podatkih iz katerih je črpal tudi A. Lapanje, seveda tistih, ki so bili na voljo štirinajst let prej. Glede na strokovno-raziskovalni etični kodeks je potrebno objavljeno delo, ki v tako veliki meri že obravnava in interpretira določeno problematiko citirati in ustrezno navesti novosti, prednosti ali drugačna stališča, ki jih novo delo prinaša. Lahko je reči, da lokacije in podatki niso povzeti iz omenjenega zbornika, dejstvo pa je, da so v veliki meri enaki. Ali potemtakem lahko objavim kot izvirno, na primer, sestavo neke kamnine, ki so jo petrološko in kemično že opisali drugi raziskovalci in svoja spoznanja

tudi objavili, ter v zagovor povem, da sem kamnino vzorčila sama in napravila analizo, pri čemer je bilo določenih nekaj slednih prvin več, kot v raziskavah drugih avtorjev?

Stran 215, druga kolona, drugi odstavek

Lapanje navaja, da so v članku »Geološke strukture: viri termalnih in mineralnih vod v Sloveniji« (Ravnik et al., 1992) pogosto napačno ocenjene količina vode, temperature vode in s tem izračunana termična moč. V strokovni in znanstveni literaturi ne bi smeli dopuščati polemiziranje na osnovi splošnih trditev, ki niso ustrezno utemeljene, v tem primeru s pravilno navedbo s številkami in podatki, kolikšen delež podatkov je napačen, kako velika je napaka in kaj pomeni v skupnem, in pa, ali gre za napako, nepopolnost in nerazpoložljivost podatkov kot odraz tedanjega stanja, oziroma načina izračunavanja. Sama splošna trditev namreč ne daje možnosti preverjanja in odgovora nanjo.

Stran 216, prva kolona, drugi odstavek

Medtem ko avtor A. Lapanje v svojem delu »Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji« ne omeinja vrsto predhodnih raziskav z izgovorom, da so vir njegovih podatkov prvotna poro-

čila, za moje delo enostavno trdi, citiram »V svojem prispevku *Chemical composition of low-temperature (< 20–40°C) thermal waters in Slovenia* (Kralj, Polona, 2004), je avtorica črpala podatke za preglednico 1 z vsemi napakami prav iz tega prispevka (Ravnik et al., 1992) saj citira članek *Geotermalni viri v Sloveniji: njihov potencial in izraba* (Kralj, P., 1999). V tem članku (Kralj, P., 1999) so uporabljeni podatki v tabeli 1 in tabeli 2 v **veliki meri** prepisani iz članka *‘Geološke strukture: viri termalnih in mineralnih vod v Sloveniji’* (Ravnik et al., 1992) ki pa ni citiran«, konec citata. Če ima avtor pripombe glede katerega od mojih člankov, naj o tem piše na ustreznem mestu in ne v odgovoru na pripombe k njegovemu članku! Avtor enostavno trdi, da sem prepisovala podatke iz nekega vira, čeprav nato pove, da je drugi vir podatkov v veliki meri enak – je le dopolnjen in objavljen v zborniku z mednarodno veljavo. Na večini teh lokacij sem vzorčila in opravila meritve temperature sama, kar lahko dokazem na osnovi terenskih dnevnikov. Avtor neetično manipulira z dejstvom, da imava s Petrom Kraljem enaki začetnici lastnega imena. Peter Kralj je soavtor dela »Geološke strukture: viri termalnih in mineralnih vod v Sloveniji« (Ravnik et al., 1992), pa tudi urednik celotnega zbornika, citiranje ali necitiranje svojega predhodnega članka in podatkov v delu »Geotermalni viri v Sloveniji: njihov potencial in izraba (Kralj, 1999)«, se mene zares ne tiče, A. Lapanje naj se o tej problematiki sooči z avtorjem samim. Moje delo »Chemical composition of low-temperature (< 20–40°C) thermal waters in Slovenia« (Kralj, Polona, 2004), je osredotočeno, kot pove že sam naslov, na kemično sestavo vod, katere sem vzorčila sama in jih tudi poslala v kemično analizo.

Stran 216, prva kolona, tretji odstavek

TDS (Total Dissolved Solids) predstavlja preostanek sušenja na določeni temperaturi. Četudi je v računalniškem programu matematični izračun, to ni standardni postopek, zato bi moral avtor to tudi ustrezno pojasniti.

Stran 216, druga kolona, drugi in tretji odstavek

Avtor navaja, da je smisel d'Amorejevih parametrov v izjemah, vendar morajo biti izjeme le izjeme in ne pravilo. V klasifikaciji, ki jo podaja A. Lapanje je predvsem za

vodonosnike v katerih je prikamnina nekarbonatne sestave mnogo preveč izjem, katere avtor sploh ne komentira. Nikakor ne morem sprejeti kot znanstvene interpretacije – če ni eno je drugo, če ne drugo pa tretje, in to tretje nato razložim s, citiram »To dejstvo si razlagam s tem, da voda komunicira z dolomitnimi marmorji in tudi z blestnikom in da je v kemijskih interakcijah med vodo ter dolomitnim marmorjem in blestnikom nastala takšna sestava vode, kot bi jo vseboval klastičen vodonosnik«, konec citata. To je trditev brez kakršne koli geokemične osnove, je brezpredmetna, neznanstvena in zavajajoča. V nadaljevanju A. Lapanje podrobno obravnava geotermične razmere v vrtini BS-2/04, kjer sploh ni sodeloval in ne pozna podrobnosti, za zaključek pa ponovno pove, da zaradi konvekcije toplote voda najbrž ni le iz dolomitnega marmorja, temveč je v interakciji tudi z drugimi metamorfnimi kamninami. D'Amorejevi parametri pa vodo uvrščajo v klastični tip!

Stran 216, druga kolona tretji odstavek in nadaljevanje na strani 217

Citat: »To trditev lahko podkrepim z naslednjimi dejstvi: prikazale izredno nizek temperaturni gradient v območju med 800 m in 1850 m, ki dosega le 4,9 °C/km«, konec citata. Po izobrazbi nisem hidrogeolog, vendar bi opozorila, da avtor sam navaja, citiram »Pri črpalnem poskusu po končanem vrtanju je bila na ustju vrtine nato izmerjena temperatura 75 °C ...«, konec citata. Merodajni črpalni preizkusi v geotermalnih vrtinah se izvajajo šele v stabiliziranih vrtinah in ne po končanem vrtanju. Poleg tega sem bila letos pomladi na ogledu obstoječega geotermalnega daljinskega ogrevanja v Benediktu, ki izkorišča le vrtino Be-2/04. Termalna voda je imela temperaturo okrog 80 °C, na termometru v nekaj manj kot 100 m oddaljeni kotlovnici pa 72 °C. Pri tem moram omeniti, da je geotermalna vrtina delovala le z minimalnim pretokom, kar pomeni zelo velike toplotne izgube iz globine 1850 m do površja. In kaj ima opraviti polemika o geotermičnem gradientu z brezsmiselno geokemično interpretacijo?

Stran 218, prva kolona, zadnji odstavek, ter druga kolona prvi odstavek

Stratificiranost vodonosnikov, ki se med seboj razlikujejo po kemični sestavi vod ni bila nikoli vprašljiva, vendar pa je bilo ni-

hanje v kemični sestavi vod iz vrtin Sob-1 in Sob-2 prvič razloženo kot mešanje v delu Kralj & Kralj, 2000. Tudi delo P. Kralja (2001) vsebuje številne podatke in interpretacije, ki niso bili poprej nikoli vsebovani v nobenem delu, in so bili izvirni tudi v svetovnem merilu. V kolikor razpolaga A. Lapanje drugačnimi dokazi, ga pozivam, da jih predloži.

Stran 218, druga kolona, drugi odstavek

Lapanje je v svojem delu »Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji« reakcije izmenjave kalcijevih in natrijevih ionov na glinenih mineralih obravnava in zapisuje kot reverzibilne, razlog za spremenjeno stališče v prispevku »Nekaj pojasnil k pripombam dr. Polone Kralj na članek Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji« (Lapajne, 2007), pa bi moral vendarle pojasniti, saj izzveni kot negacija samega sebe.

Stran 219, drugi odstavek

Lapanje komentira povečano vsebnost kloridnih ionov v vrtini Mt-6/83 z mešanjem vod iz različnih vodonosnikov. Ravno nasprotno dokazujem z diagramom na sliki 4 v svojem prispevku »Pripombe k članku *Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji*«. Mešanje ima namreč enostavne zakonitosti prenosorazmernosti, v primeru mešanja bi se torej prenosorazmerno povečale tudi koncentracije drugih ionov, in ne le kloridnih.

Zaključek

A. Lapanje se v svojem prispevku »Nekaj pojasnil k pripombam dr. Polone Kralj na članek *Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji*« opravičuje za terminološko nedoslednost in nepravilen zapis nekaterih priimkov, z veliko mero arogance pa še vedno zavrača osnovno pravilo znanstveno-raziskovalne etike, to je korektno navajanje in komentiranje rezultatov predhodnih raziskav. Terminološka nedoslednost je rezultat neznanja, njegove interpretacije na osnovi geokemične klasifikacije d'Amoreja so neustrezne, pomanjkljive in zavajajoče. Vneto in kritično se razpisuje o podrobnostih tujih projektov, in želim si, da bi to gorečnost in kritičnost ohranil tudi takrat, ko bo obravnaval lastne, tako imenovane »poizkusne« geotermalne vrtime.

Literatura

Kralj, P. 1999: Geotermalni viri v Sloveniji: njihov potencial in izraba. V: P. Kralj (ur.), Geotermalna energija: islandske in slovenske izkušnje, 29–42, Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije, Ljubljana.

Kralj, P. 2001: Das Thermalwasser-System des Mur-Beckens in Nordost-Slowenien. – *Mitteilungen zur Ingenieurgeologie und Hydrogeologie* 81, RWTH Aachen.

Kralj, P. & Kralj, P. 2000: Thermal and mineral waters in north-eastern Slovenia. – *Environmental Geology* 39 (5), 488–500.

Kralj, Polona 2004: Chemical composition of low-temperature (< 20–40°) thermal waters in Slovenia. – *Environmental Geology* 46, 635–642.

Lapajne, A. 2007: Nekaj pojasnil k pripombam dr. Polone Kralj na članek »Izvor in kemijska sestava termalnih in termomineralnih vod v Sloveniji«. – *Geologija*, 50/1, 215–220, Ljubljana.

Ravnik, D., Rajver, D., Žlebnik, L. & Kralj, P. 1992: Geološke strukture: viri termalnih in mineralnih vod v Sloveniji. – V: Mineralne in termalne vode v gospodarstvu in znanosti Slovenije, III. Posvet, 9–32, Geološki zavod Ljubljana, Ljubljana.