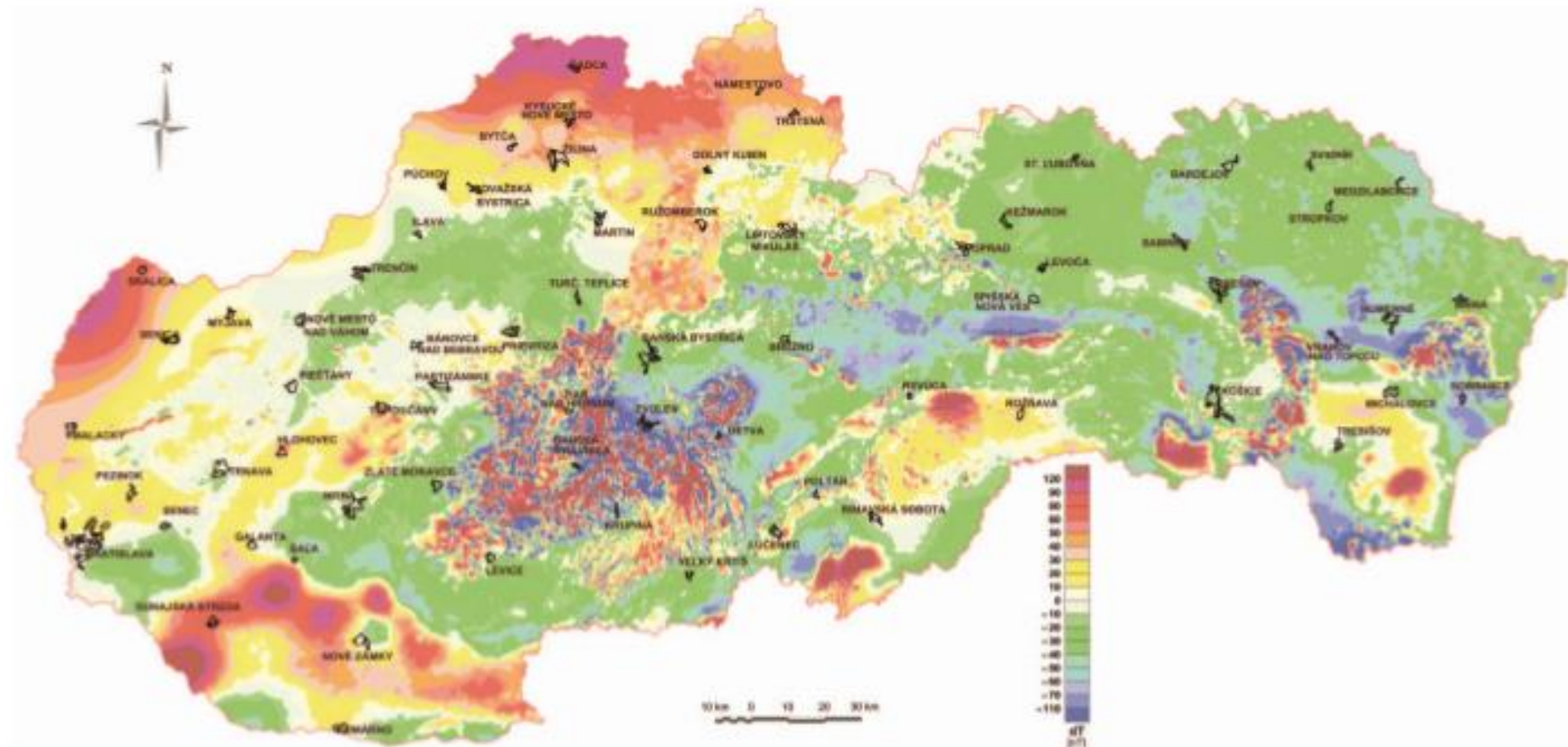


anomálne magnetické pole na území SR



anomálne magnetické pole na území SR

Obsah:

- základné poznatky,
- globálny pohľad,
- najdôležitejšie anomálie a ich zdroje.

anomálne magnetické pole ΔT na území SR

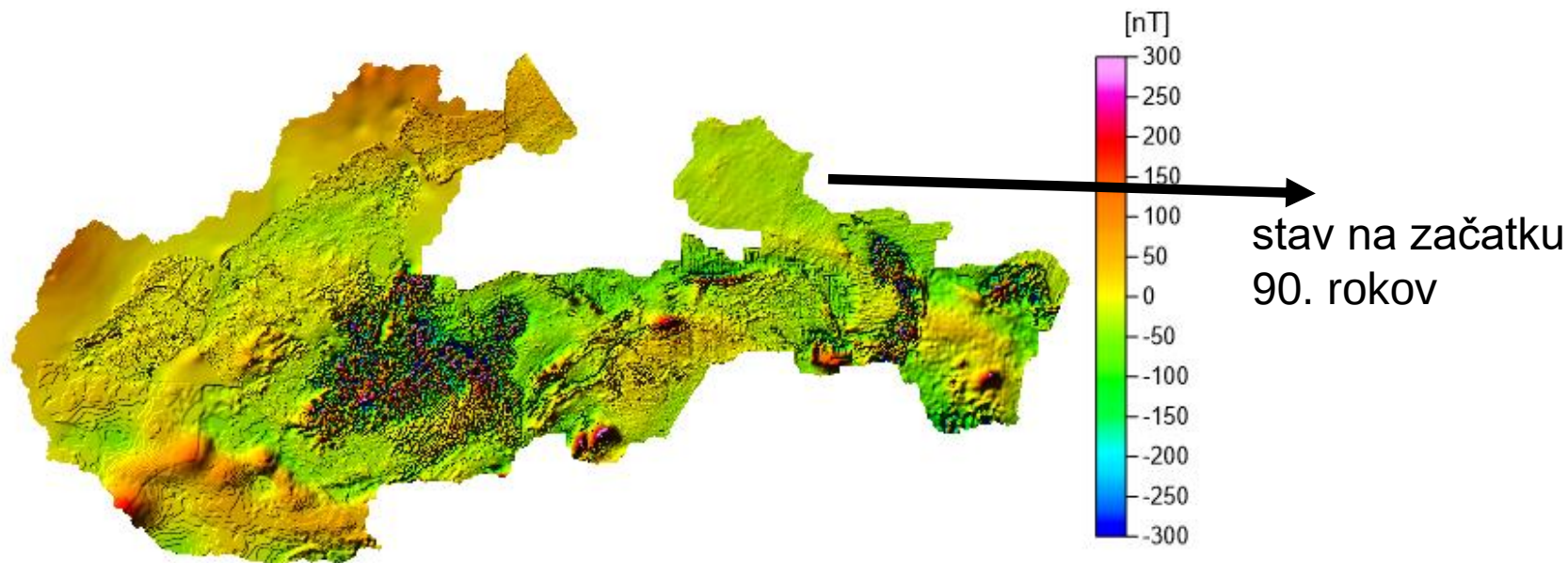
Základné poznatky:

- mapa ΔT vznikla z terénnych magnetometrických meraní:

1) pozemných meraní:

staršie údaje (50. roky) - najmä Podunajská a Východoslov. nížina,
novšie údaje (90. roky) – oblasť Tatier a SV Slovenska.

2) leteckých meraní (70 - 80. roky, Geofyzika Brno n.p.).



Poznámka: Všimnite si rozsah hodnôt poľa (v jednotkách nT) na mape.
V skutočnosti je od cca -1100 nT do cca +1100 nT.

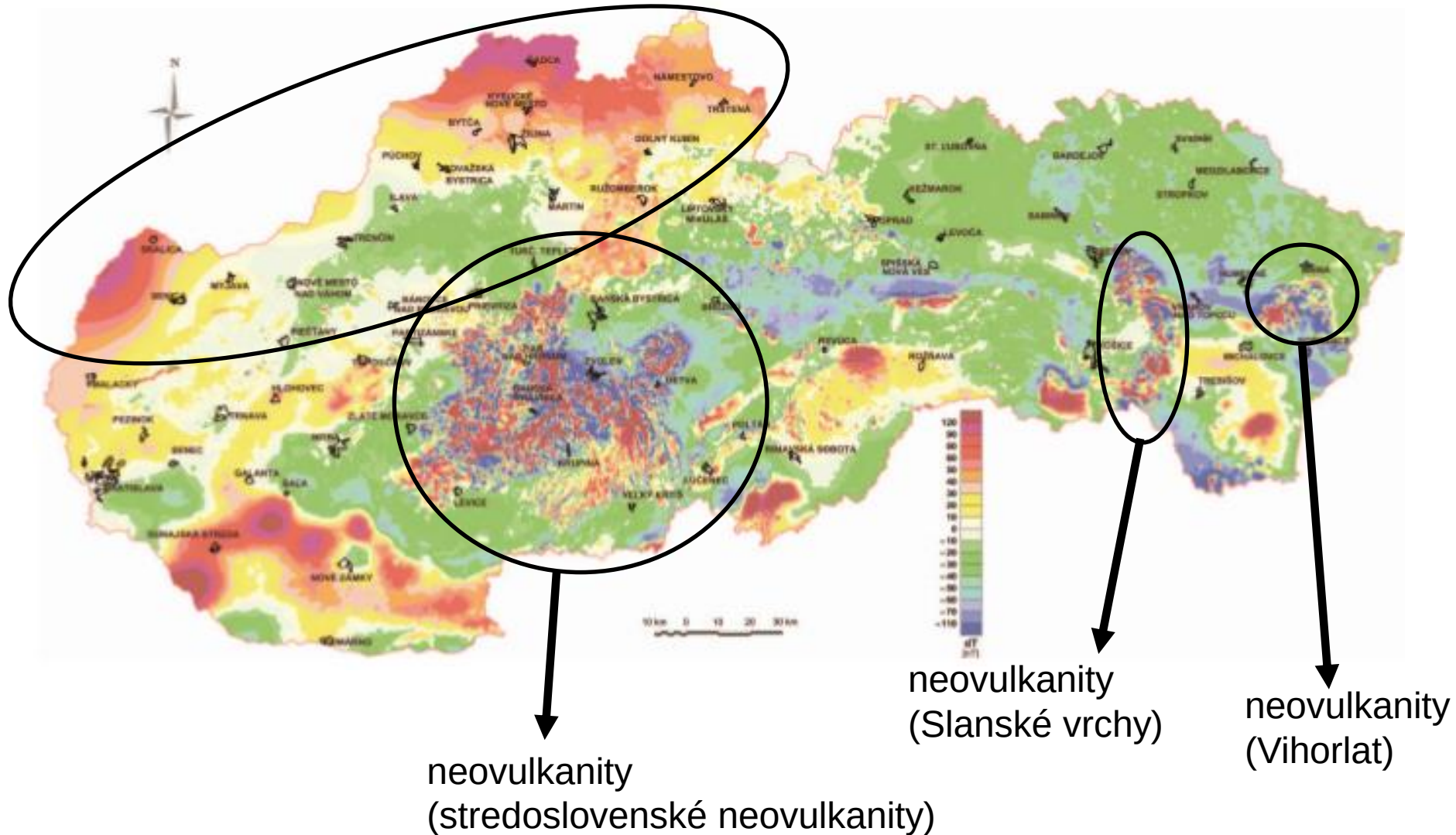
anomálne magnetické pole ΔT na území SR

Základné poznatky:

- oproti mape ÚBA odráža mapa ΔT prejav:
 - a) cca 50% hornivých typov (najmä bázické horniny),
 - b) hĺbkovo uložených len po tzv. Courieho izotermu (cca MOHO).
- celkovo je možné rozdeliť anomálne oblasti na niekoľko kategórií:
 - a) hlboké zdroje (tzv. tektonická jednotka Brunovistulikum),
 - b) plytšie zdroje (izolované anomálie, rôzne horniny),
 - c) plytké a povrchové zdroje (oblasti neovulkanitov).

hlboké zdroje
(tzv. Brunovistulikum)

najdôležitejšie anomálie a ich zdroje

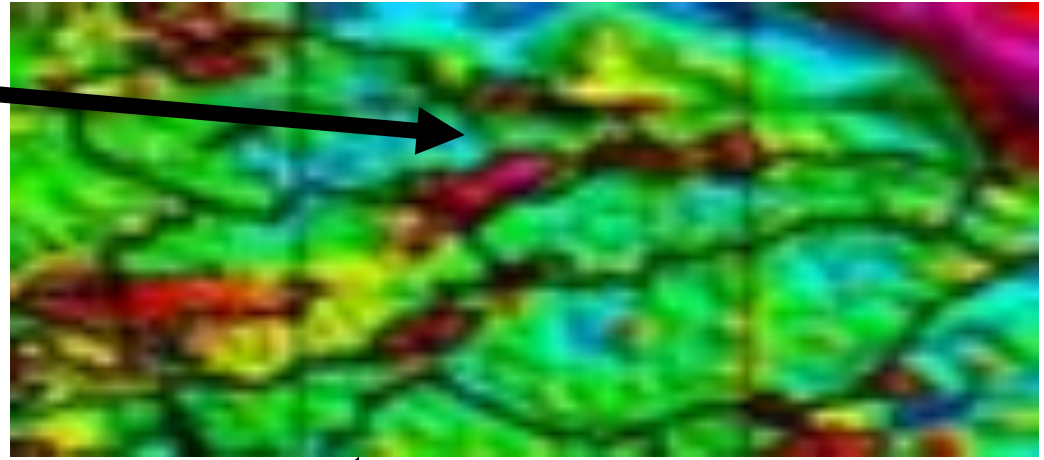


Otázka: Aký majú charakter oblasti neovulkanitov? Ako by ste to opísali?
Čím je asi tento charakter spôsobený?

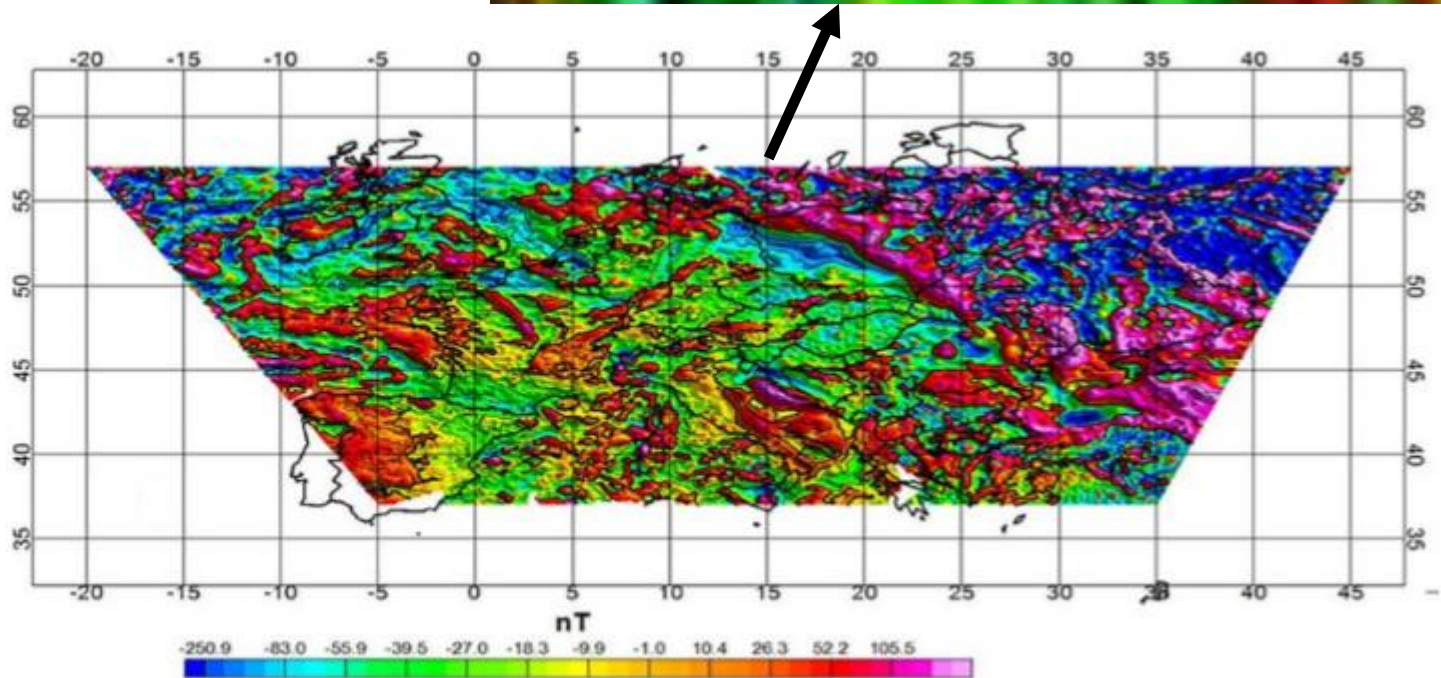
hlboké zdroje
(tzv. Brunovistulikum)

globálny pohľad

jediné “dominantné”
anomálie na našom území
v satelitných alebo
globálnych dátach



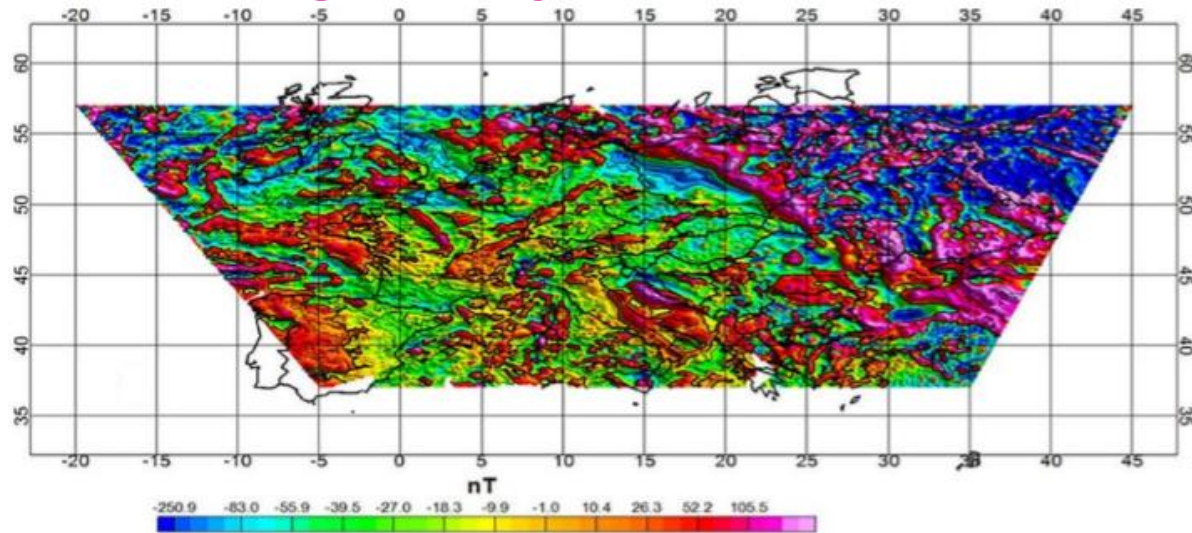
$h = 5 \text{ km}$



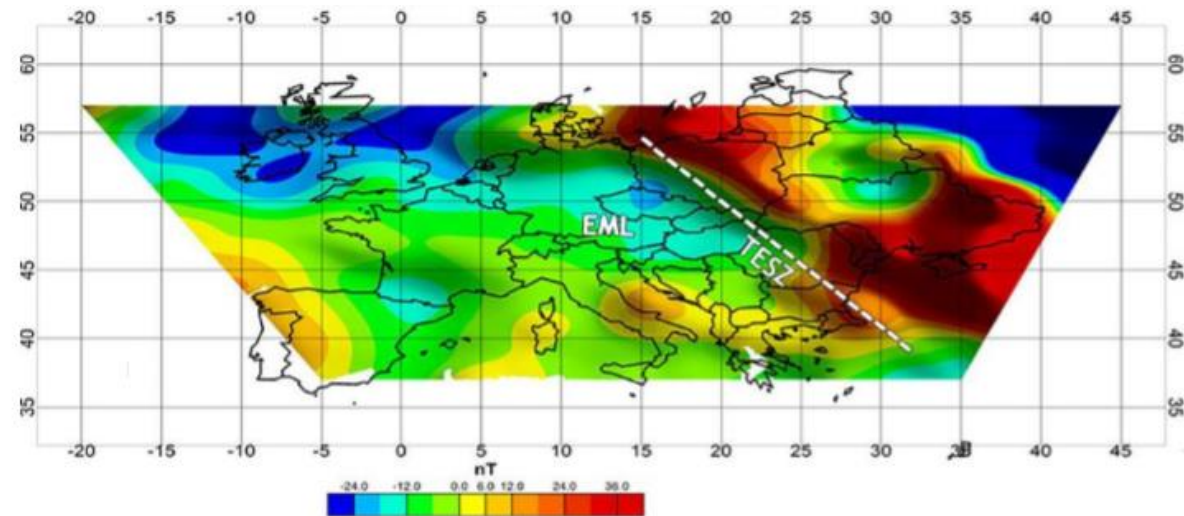
Horná mapka bola vyrezaná zo spodnej pre naše územie.
Spodná mapka je z projektu European and Mediterranean Magnetic Project (2011).

globálny pohľad

$h = 5$ km



$h = 200$ km



Zaujímavé: pri zobrazení poľa na úrovni 200 km nad zemským povrchom sa prejavuje Hlavné prechod medzi mladšou (západ) a staršou (východ) kôrou v rámci Európy. Mapky sú z projektu European and Mediterranean Magnetic Project (2011).
Pozn.: Na porovnanie – satelitná misia SWARM poskytuje údaje z výšok cca 500 km.

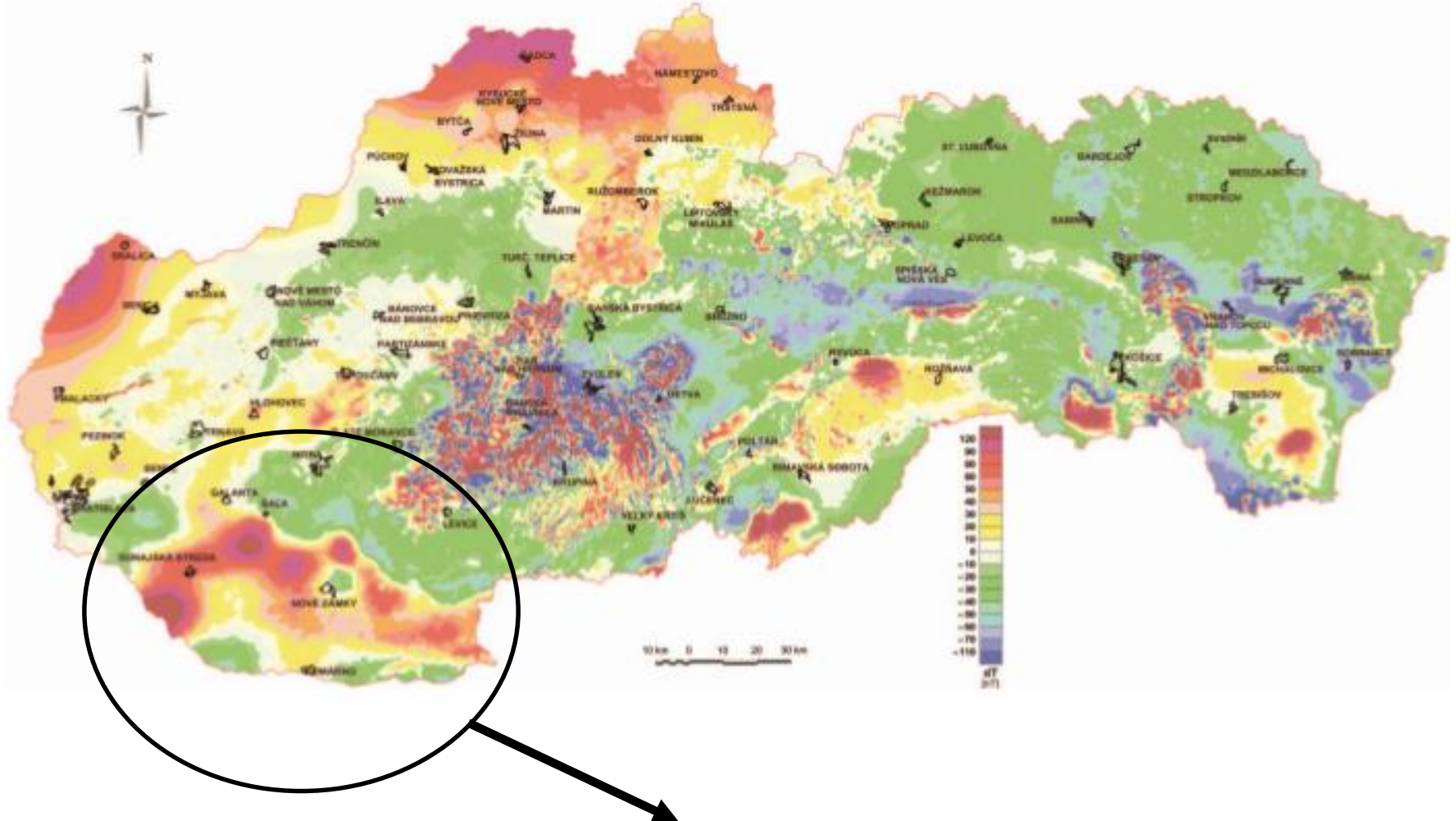
horniny ZK podľa objemovej magnetickej susceptibility:

- a) prakticky nemagnetické horniny ($\kappa < 300 \cdot 10^{-6}$ [SI]),
- b) veľmi slabo magnetické horniny ($\kappa \approx 300-1000 \cdot 10^{-6}$ [SI]),
- c) slabo magnetické horniny ($\kappa \approx 1000-10000 \cdot 10^{-6}$ [SI]),
- d) magnetické horniny ($\kappa \approx 10000-50000 \cdot 10^{-6}$ [SI]),
- e) silne magnetické horniny ($\kappa > 50000 \cdot 10^{-6}$ [SI]).

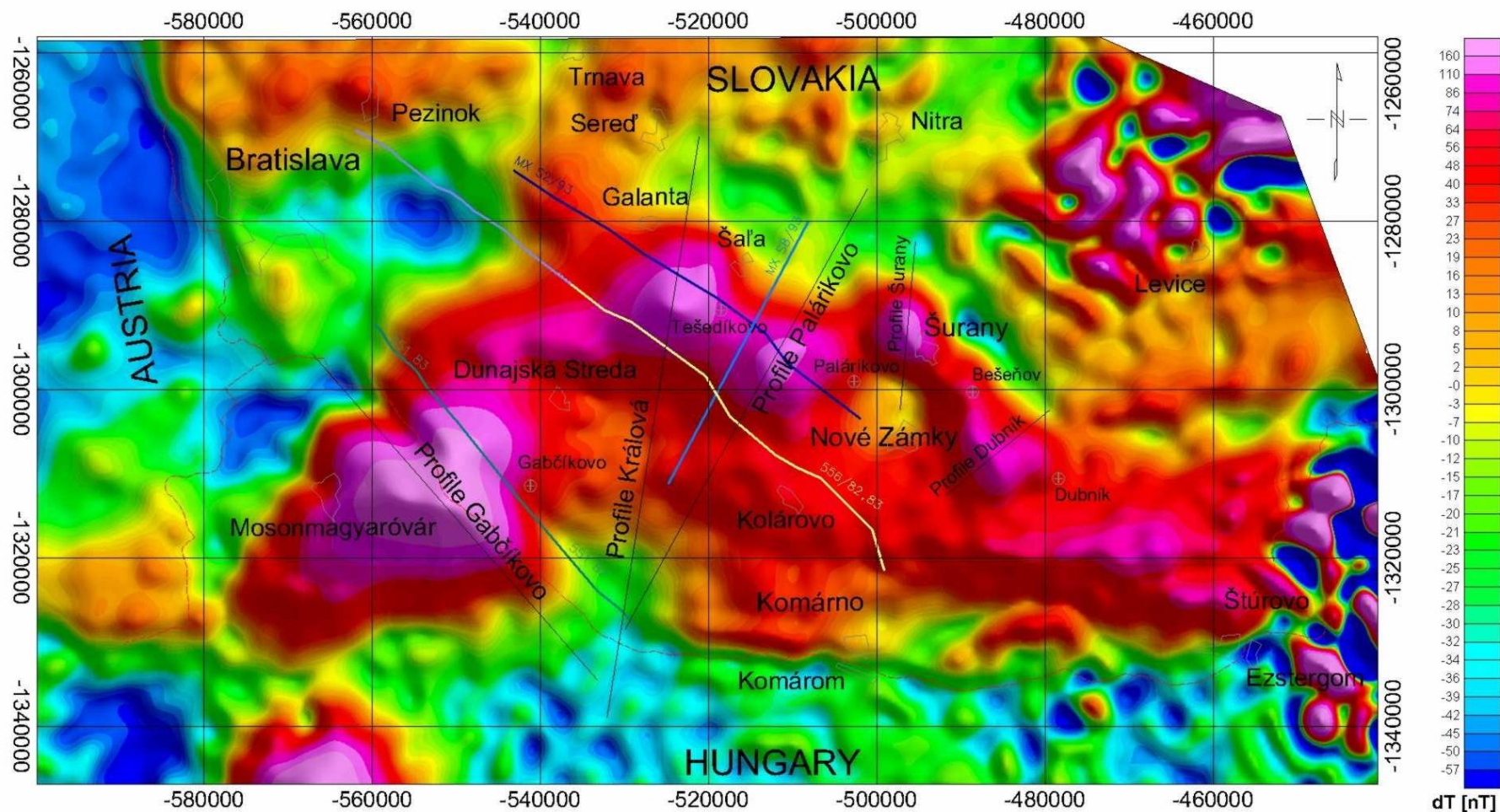
najdôležitejšie anomálie a ich zdroje (plytšie zdroje)

- a) pochované neovulkanity (hlavne bazické),
- b) bazické horniny v rámci chočského príkrovu (hronikum),
- c) bazické a ultrabazické horniny v rámci meliatskej jednotky,
- d) amfibolity, bazické paleovulkanity, ruly a fylity ochtinskej, klátovskej, rakoveckej a gelnickej jednotky (gemerikum),
- e) amfibolity a niektoré metamorfované horniny a granitoidy tatrika a veporika,
- f) zvláštny rochovský granit (gemerikum) s vysokou koncentráciou magnetitu.

najdôležitejšie anomálie a ich zdroje (plytšie zdroje)



Pás izolovaných anomálií od pochovaných neovulkanitov a ďalších zdrojov v podloží Podunajskej nížiny. Pokračuje ku nám z Rakúska a Maďarska (viď ďalší snímok).



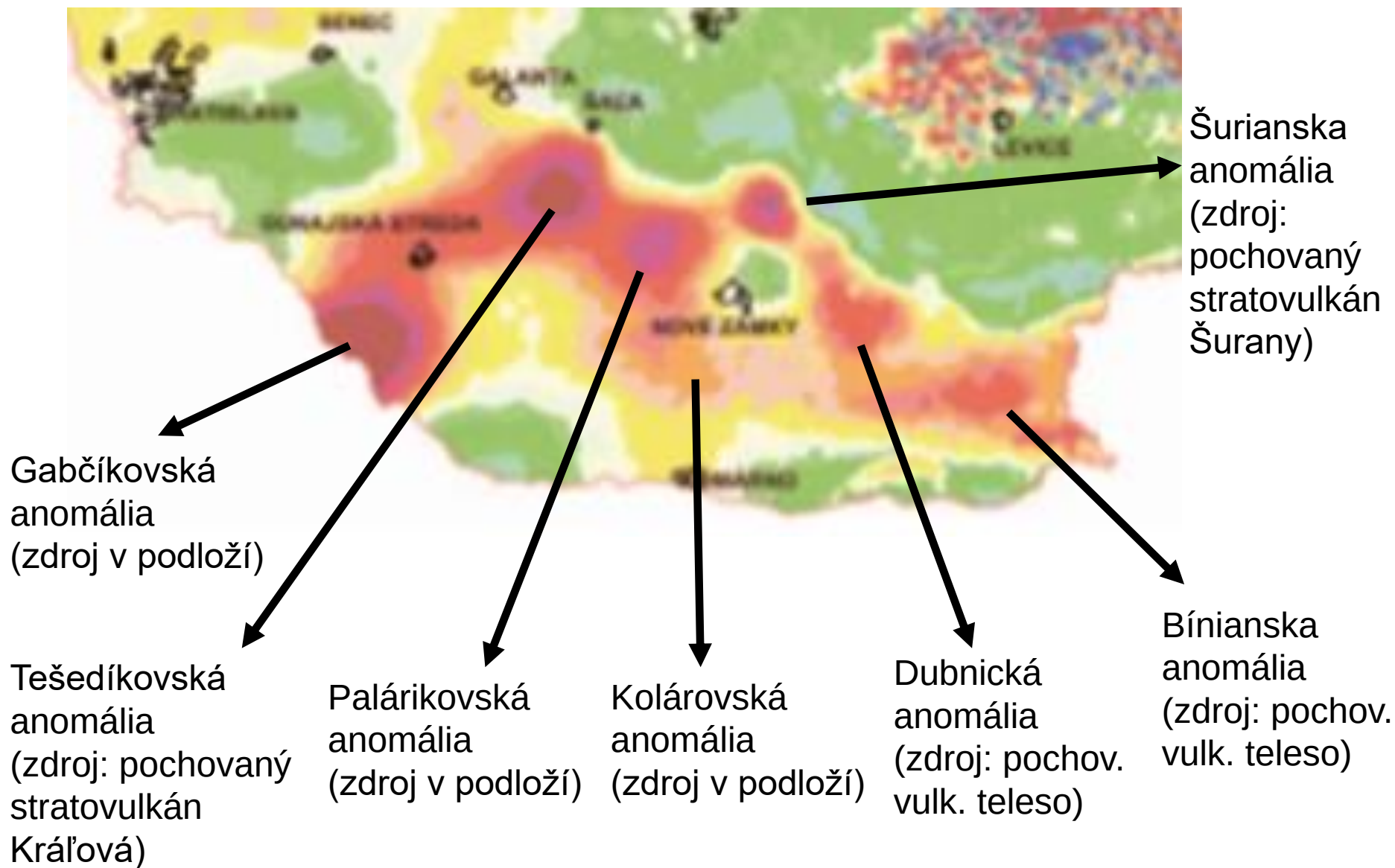
Magnetic dT anomaly map

Data source: Danreg, University of Vienna

Igor Cerovský, 2000

plytšie zdroje

Pás izolovaných anomálií od pochovaných neovulkanitov a ďalších zdrojov v podloží Podunajskej nížiny.



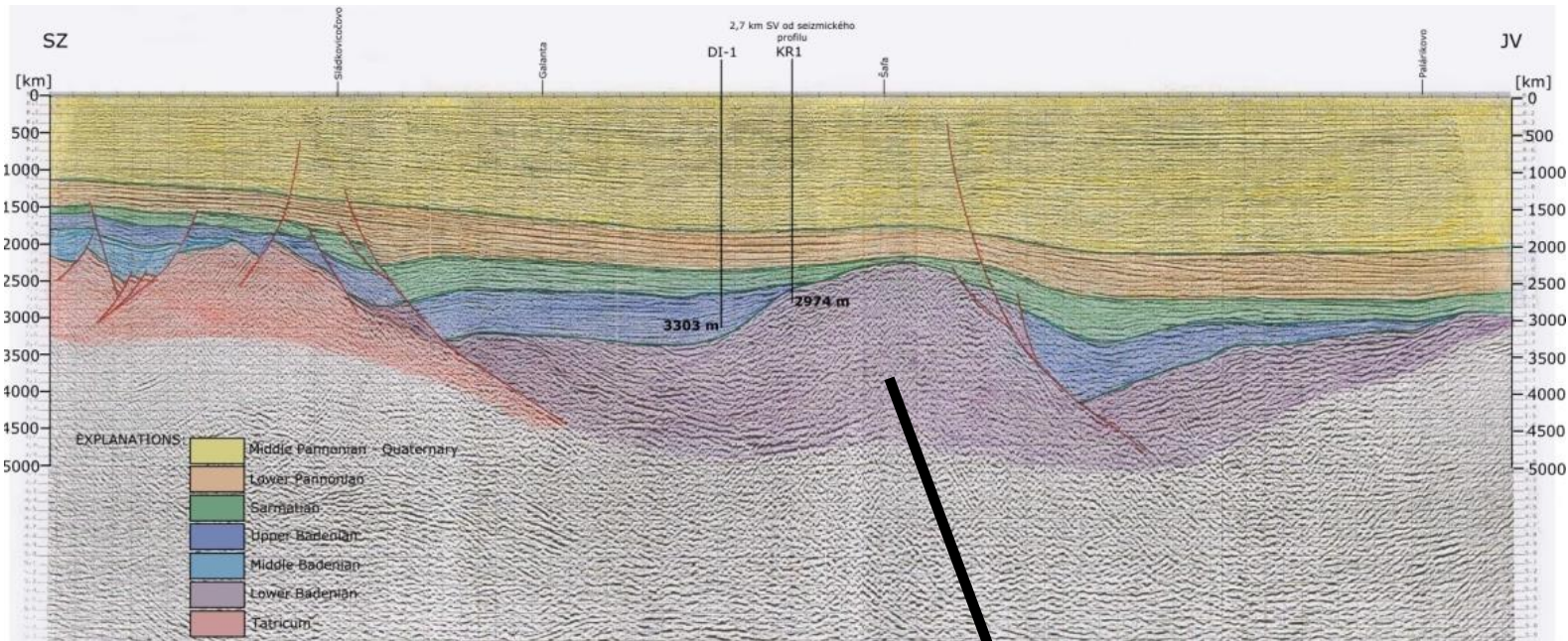
MAGNETICKÁ ANOMÁLIA	VRT	GEOLOGICKÉ ÚDAJE (hĺbky v metroch)	REFLEXNO-SEIZMICKÝ REZ
gabčíkovská	FGČ-1, DS-1 DS-2, FGGA-1 FGHP-1, VTP-11 GPB-1	vrty s maximálnou hĺbkou do 3000 m - prítomnosť vulkanických hornín nepotvrdili, ani jeden vrt nedosiahol podložie terciéru a všetky skončili v strednom resp. spodnom panóne	551/80-83 (obr.5) 552/77
tešedíkovská (stratovulkán Kráľová)	KR-1 DIA-1	2430-2974 m (konečná hĺbka): andezitové tufy s tenkými polohami andezitov vrchno- až strednobádenského veku do hĺbky 3303 m (konečná hĺbka) neboli vulkanické horniny zachytené, vrt nedosiahol predterciérne podložie, skončil vo vrchnom bádene	MXS2 (obr.7), MXS3, 556/82,83 (obr.6) MXS7
palárikovská	-----	-----	MXS12, MXS2 (obr. 7)
šurianska (stratovulkán Šurany)	ŠUR-1	v intervale 1800-2700 m (vrchný - spodný bádén) tufity s tenkými polohami andezitov, v predterciérnom podloží vystupujú svory	-----
bešeňovská	-----	-----	-----
dubnícka	DK-1	v intervale 1800-2607 m (stredný - spodný bádén) vystupujú tenké polohy tufitov a dve tenké polohy andezitov; vrt skončil v hĺbke 2821 m vo veporickom kryštaliniku	-----
kolárovska	KOL-2 KOL-3 KOL-4	všetky vrty prevrtali neogén a skončili v horninách veporického kryštalinika v rôznych hĺbkach od 2665 m (Kol-4) do 3135 m (Kol-2); ani jeden z vrtov nezachytil vulkány v neogéne ani bázické horniny v predterciérnom podloží	556/82,83 (obr.6)
rusovecká	HGB-1	v intervale 1027-1259 m (bádén) bolo zachytené teleso andezitov a v jeho podloží metamorfity tatrika	-----
bínianska	K-5 NV-1	v intervale 425-780 m sa vyskytujú horniny spodnobádenského veku, zastúpené andezitovými tufitmi a tufmi s asi 50 m hrubou polohou andezitov (v hĺbke okolo 640 m), predterciérne podložie nebolo vrtom dosiahnuté v hĺbkach od 530 do 2200 m boli v štyroch intervaloch (v strednom a spodnom panóne, spodnom sarmate a spodnom bádene) zachytené tufitické íly a andezitové tufy; vrt skončil v hĺbke 3171 m v paleogéne.	-----

Anomálie v podloží Podunajskej nížiny

(prevzaté z PhD. práce I. Hrušeckého, 1997)

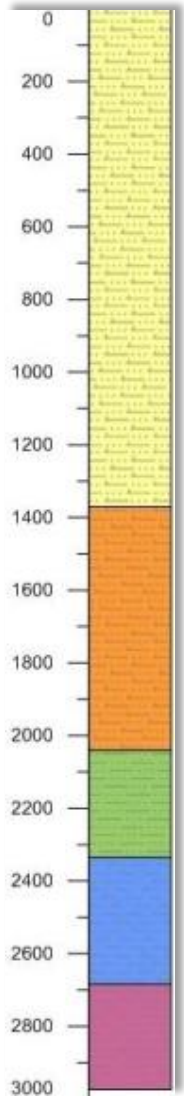
Tešedíkovská anomália (zdroj: pochovaný stratovulkán Kráľová)

interpretovaný reflexný seizmický rez MXS-2:



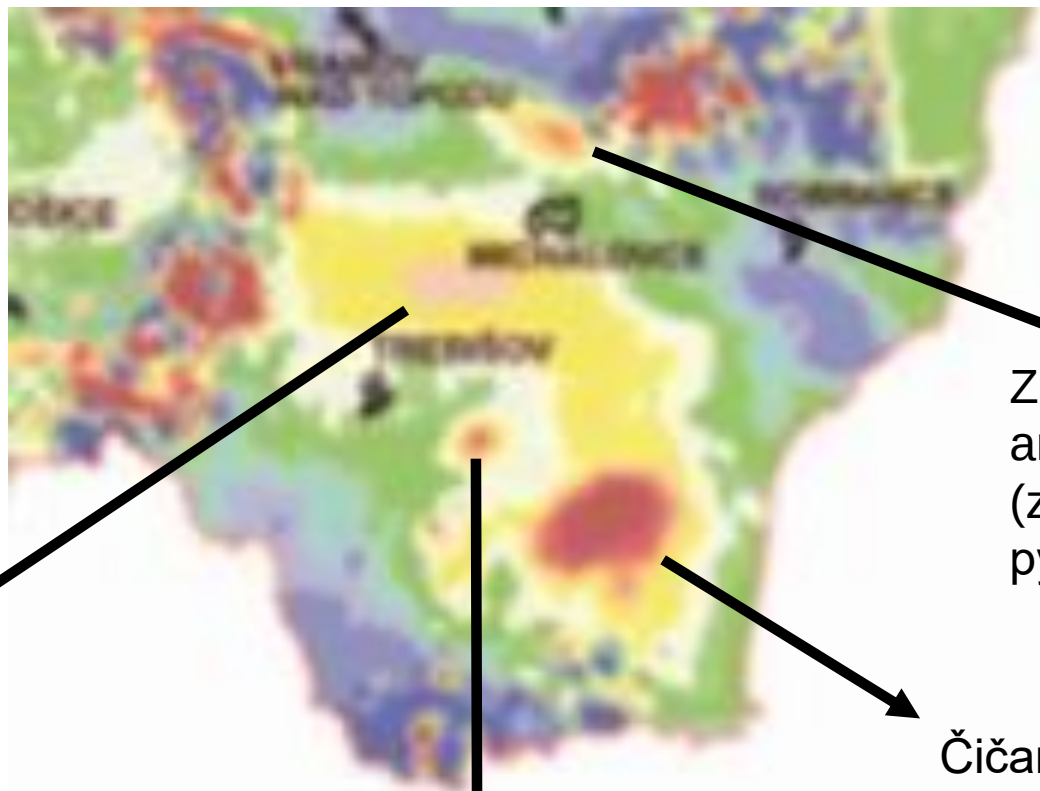
teleso stratovulkánu Kráľová
(zasiahnuté vrtom KR-1 v hĺbke
cca 3000 m)

vrt KR-1



plytšie zdroje

Izolované anomálie od pochovaných neovulkanitov a ďalších zdrojov v podloží Východoslovenskej nížiny.



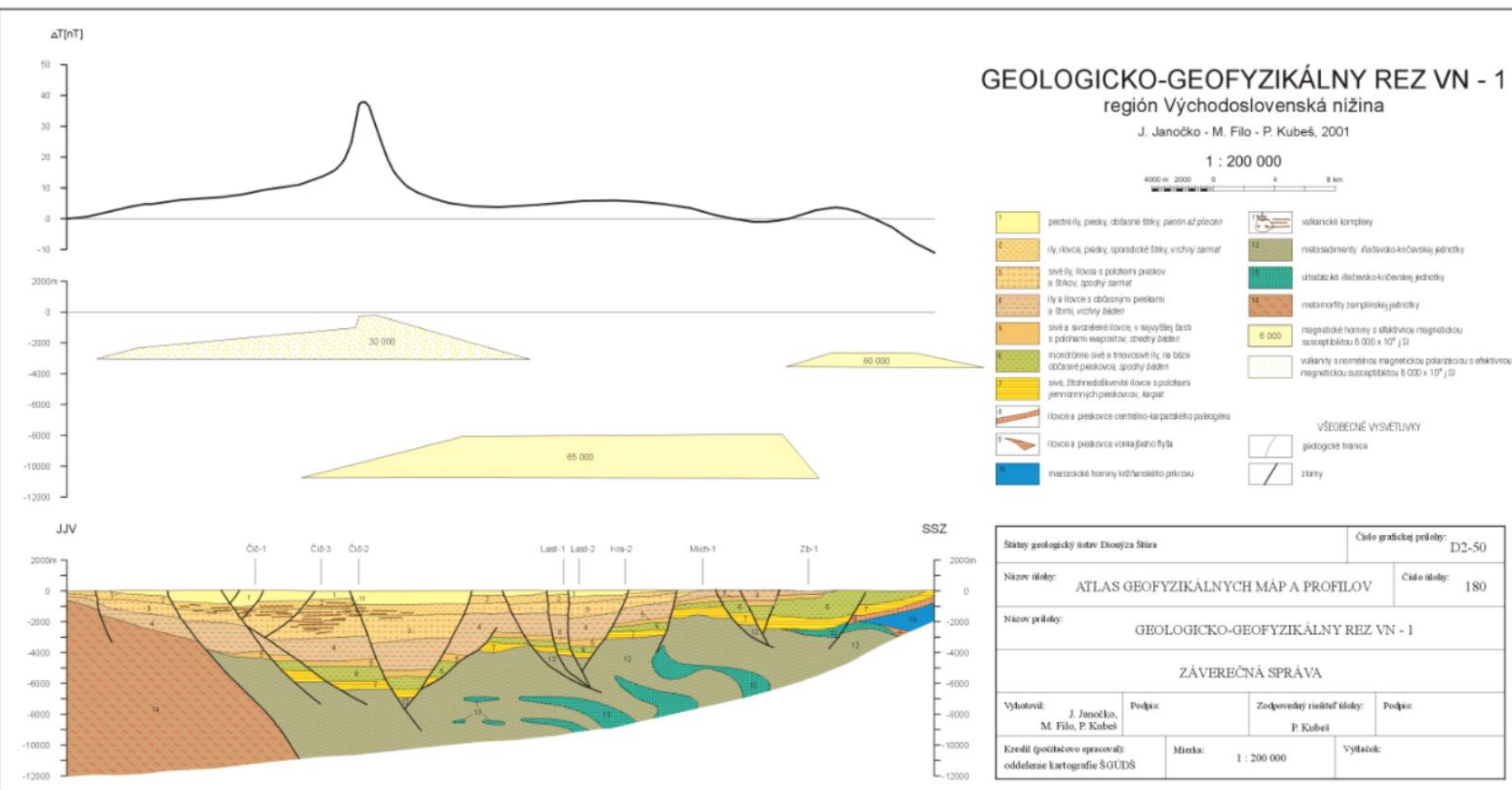
Sečovská
anomália
(zdroj: báziká a
ultrabáziká,
neoverená)

Malčická
anomália
(zdroj: pochované
neovulkanity, navrátené)

Čičarovská
anomália
(zdroj: pochované
neovulkanity, navrátené)

Zbudziarska
anomália
(zdroj: serpentinizované
pyroxenity, navrátené)

Izolované anomálie od pochovaných neovulkanitov a ďalších zdrojov v podloží Východoslovenskej nížiny.



Príklad geofyzikálno-geologickej interpretácie pozdĺž profile cez Východoslovenskú nížinu (prebraté zo správy Kubeš, Filo, 2001: Atlas geof. máp a profilov, GÚDŠ).