



TL/OSL technika alkalmazása retrospektív dozimetriai célra

Mesterházy Dávid, Osvay Margit, Kovács András, Kelemen András

Retrospektív dozimetria

- utólagos dózisrekonstrukció
- nukleáris balesetek,
terrortámadás, környezeti katasztrófák
- alkalmazott módszerek: elektron
paramágneses rezonancia (EPR),
termolumineszcencia (TL), optikailag
stimulált lumineszcencia (OSL)

Termolumineszcencia (TL)

- termikusan stimulált fényemisszió szigetelő és félvezető anyagok esetében
- személyi, orvosi, környezeti, valamint retrospektív dozimetria
- környezetben található anyagok is rendelkeznek TL tulajdonságokkal (Hiroshima, Nagaszaki)



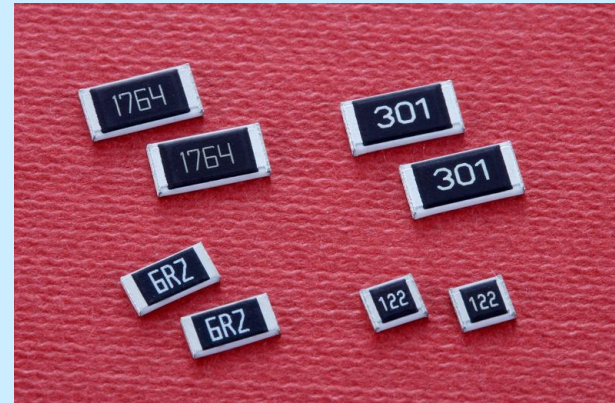
Optikailag stimulált lumineszcencia (OSL)

- optikai sugárzással gerjesztett fénykibocsátás
- a gerjesztő és detektált fény megfelelő szétválasztása (szűrők)

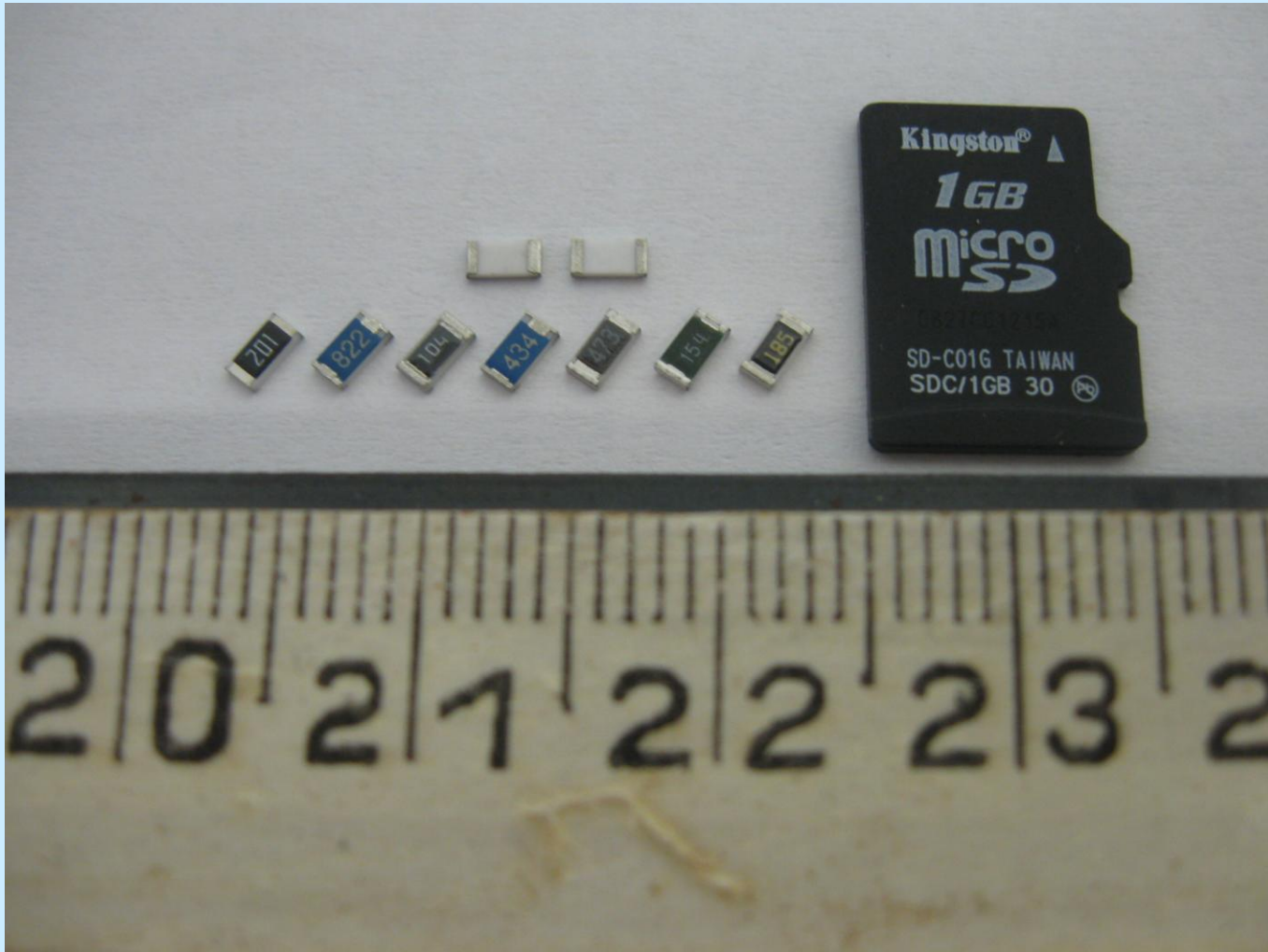


Vizsgált anyagok

- Surface Mount Devices (SMD) elektronikai alkatrészek
- fő összetevőjük Al_2O_3 kerámia, ami ismert lumineszcencia tulajdonságairól
- hordozható elektronikai eszközök, mobiltelefonok



SMD ellenállások



Vizsgálati módszerek

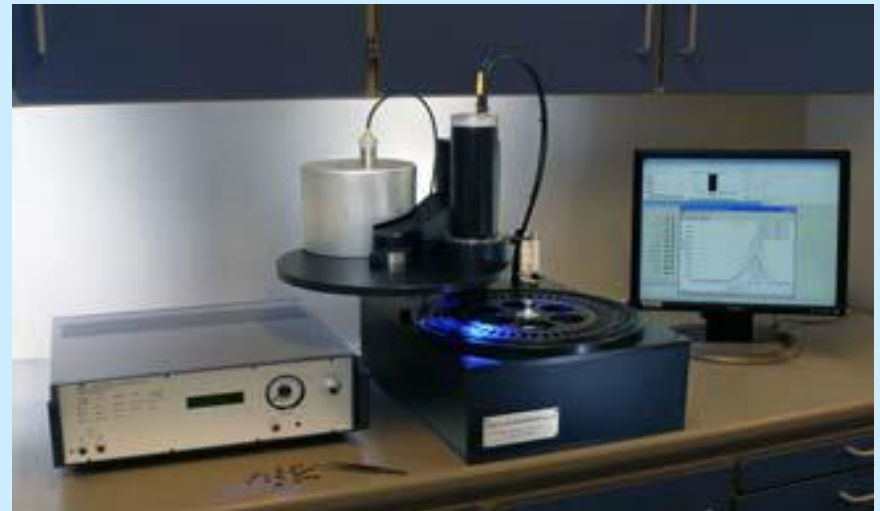
Termolumineszcencia

- Daybreak 501 TLD reader

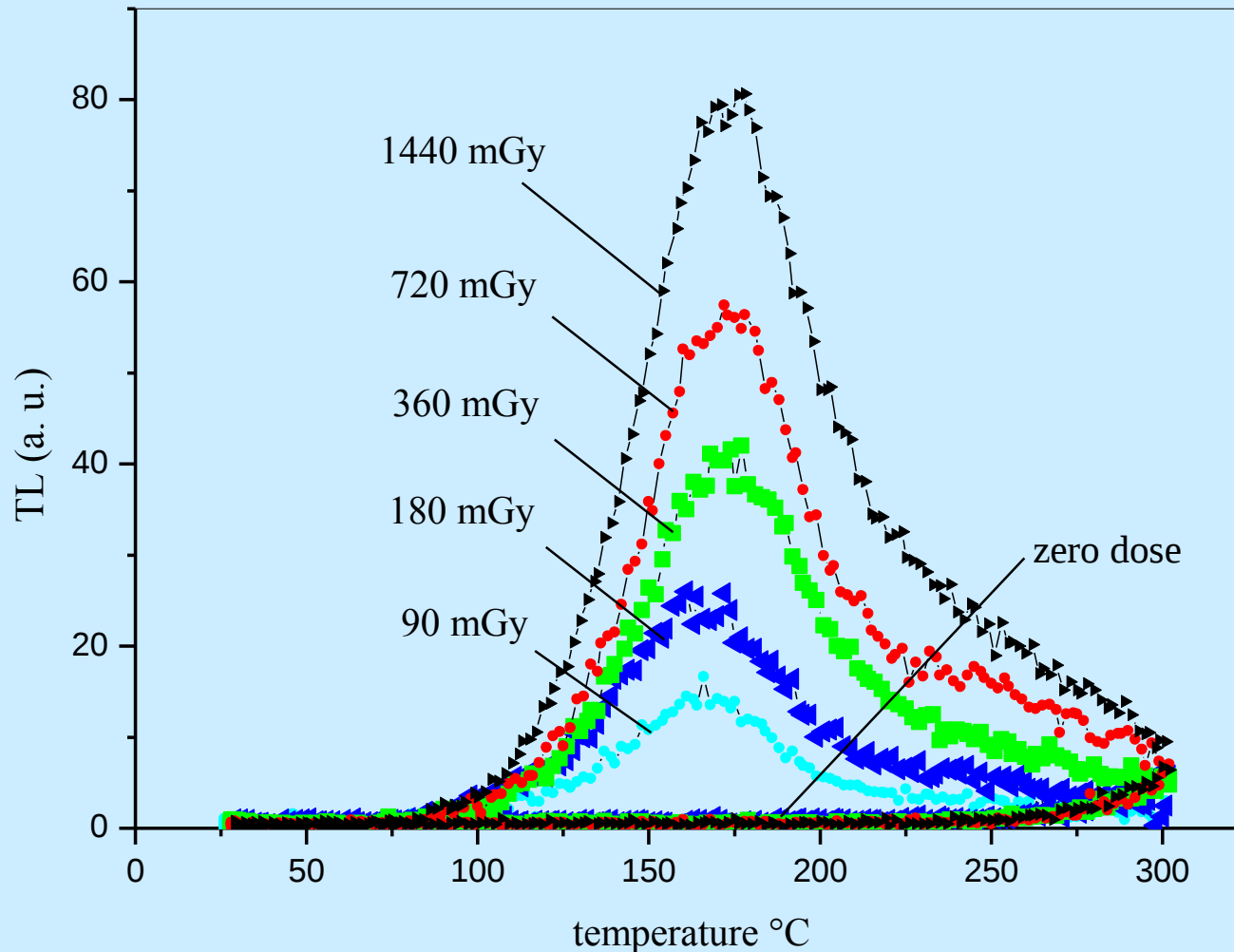


Optikailag stimulált lumineszcencia

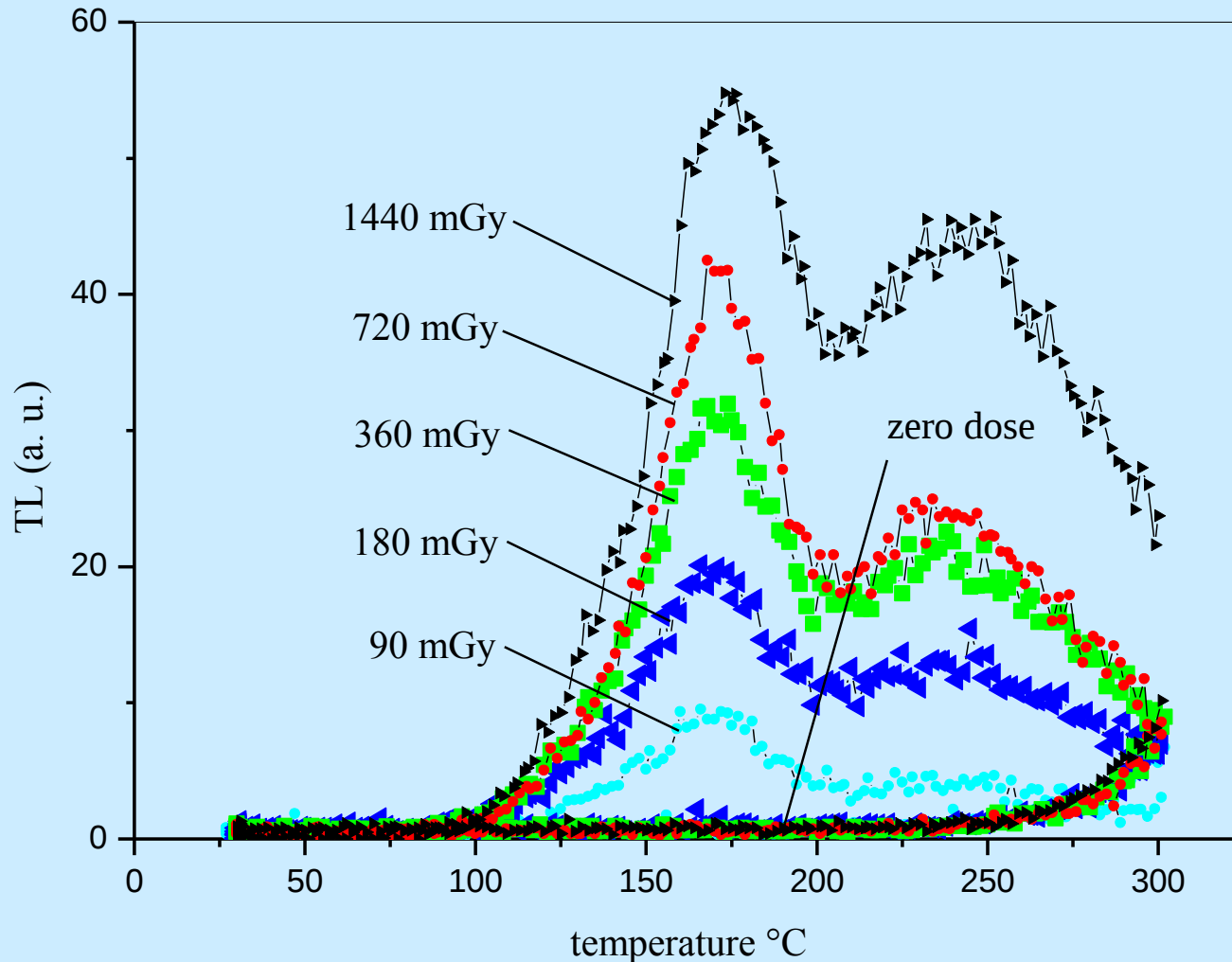
- Risø TL/OSL-DA-20



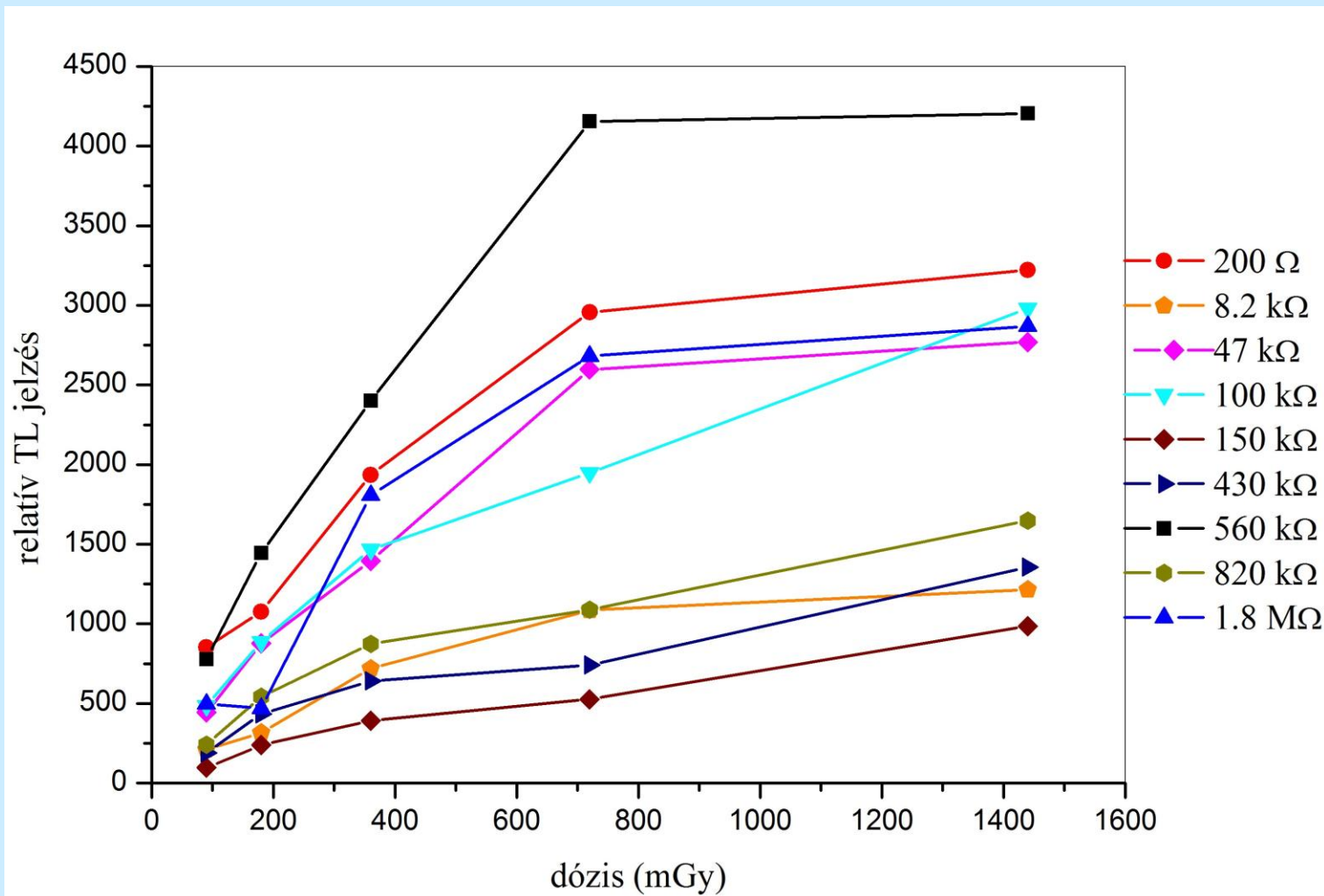
100 k Ω -os ellenállás kifűtési görbéje



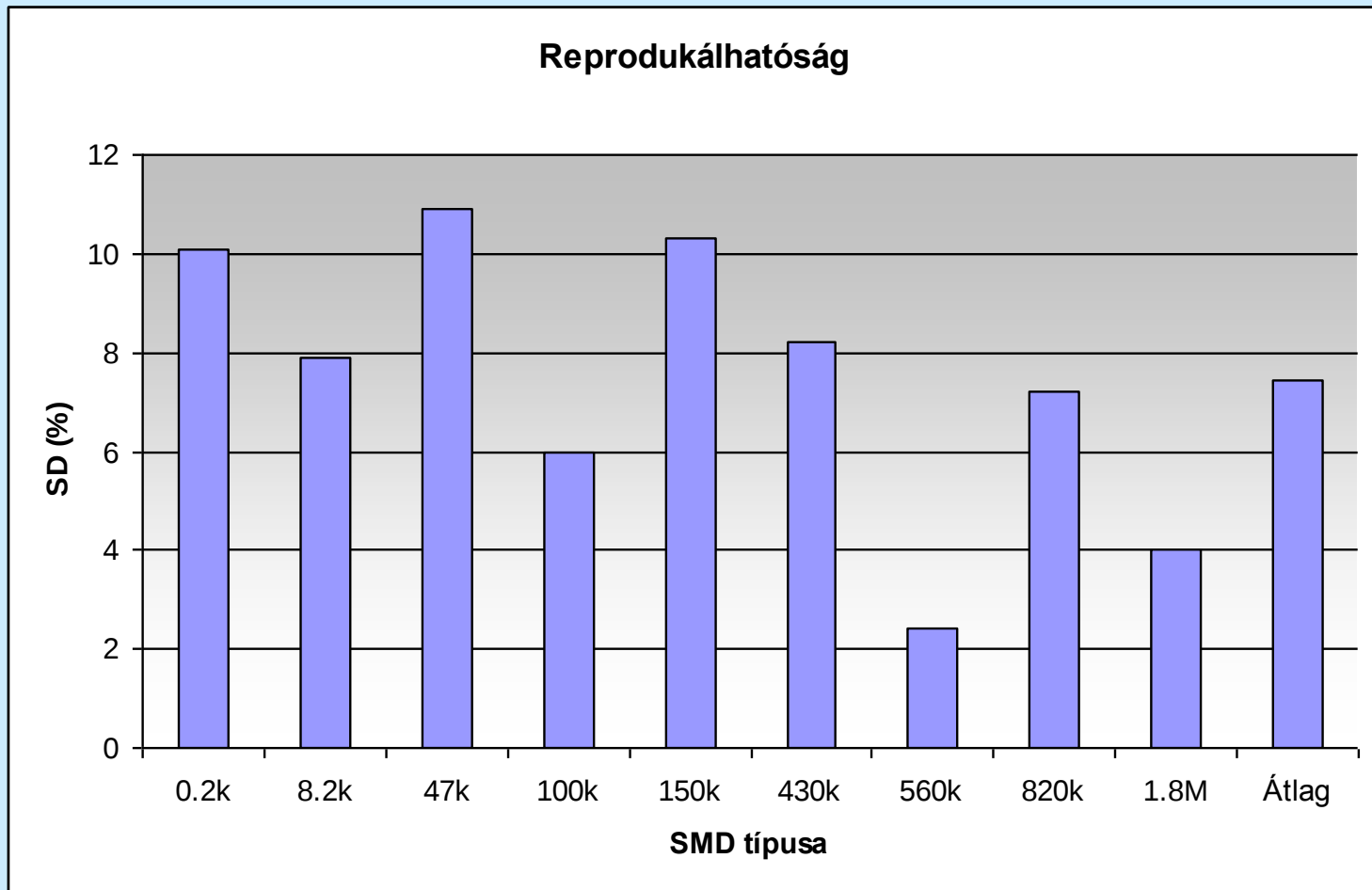
820 k Ω -os ellenállás kifűtési görbéje



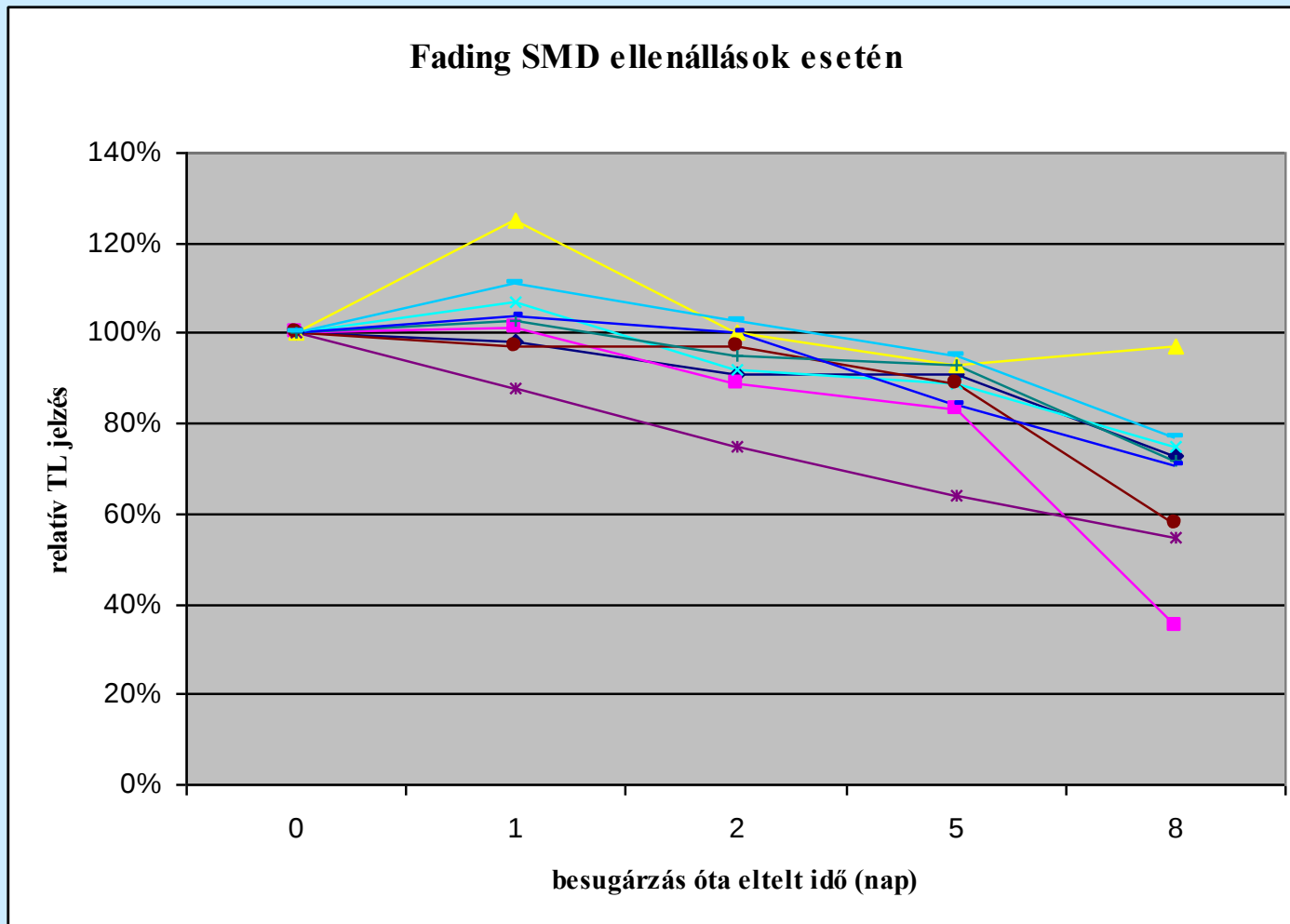
Dózisfüggés



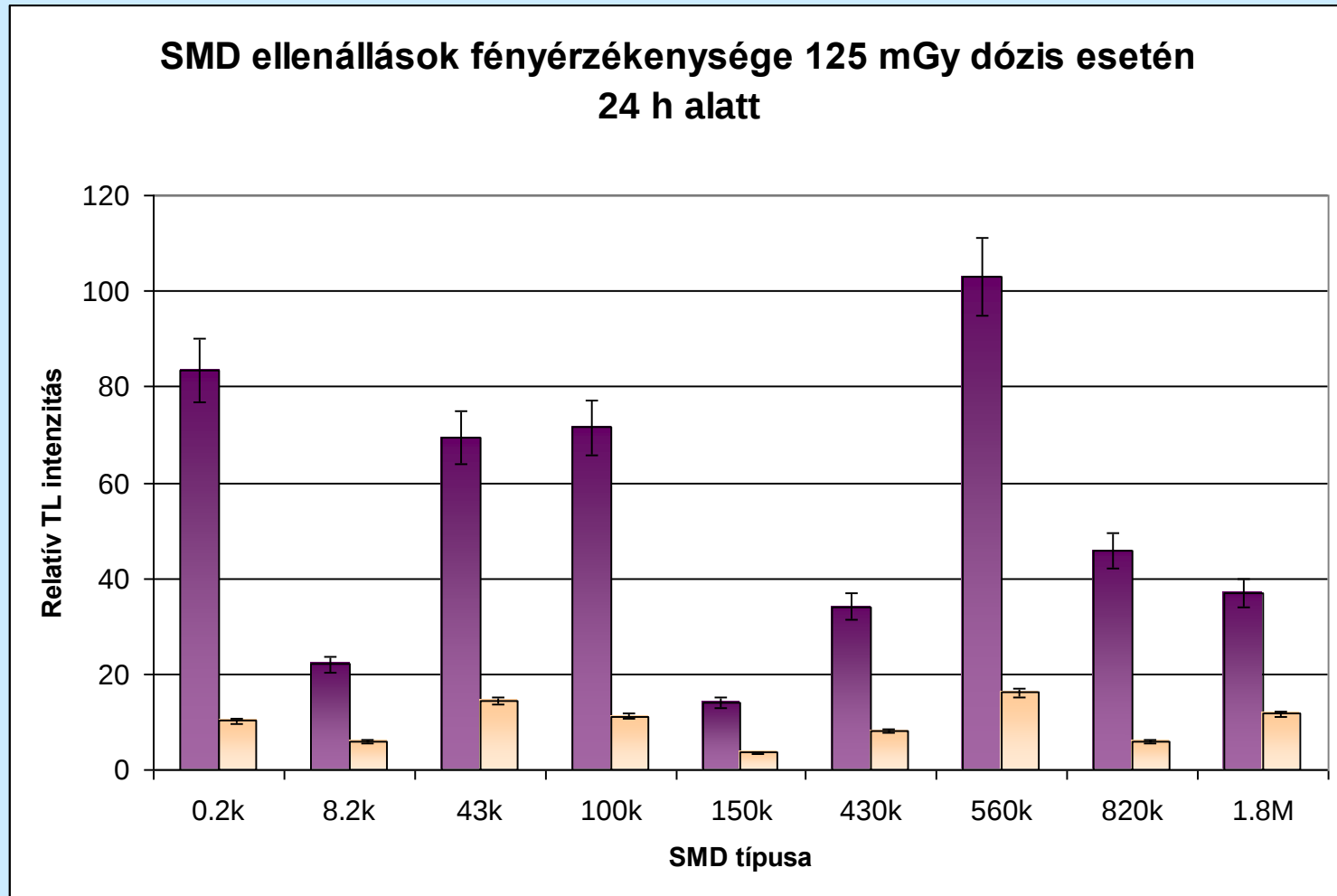
Reprodukálhatóság



Fading

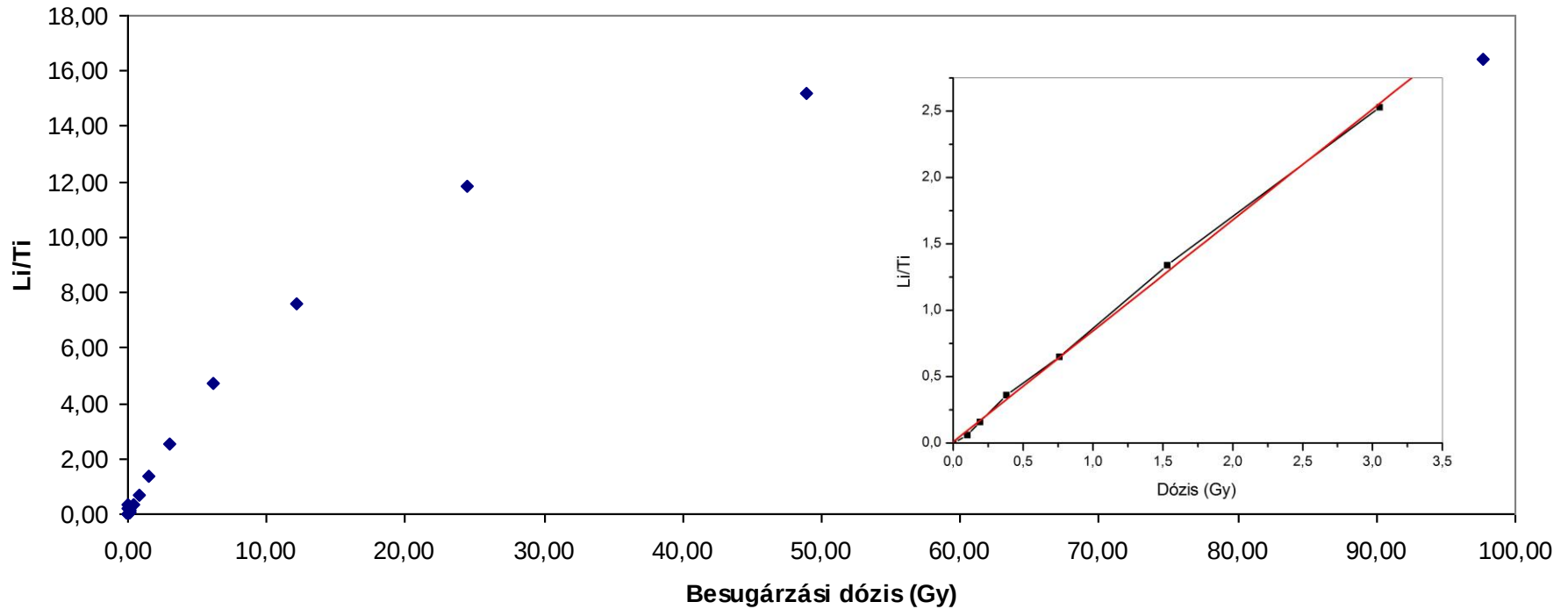


Fényérzékenység



OSL eredmények

Növekedési görbe



Összegzés

Az SMD alkatrészek:

**TL: lineáris jelzés, reprodukálhatóság,
fading, fényérzékenység**

OSL: lineáris jelzés

**Az SMD alkatrészek retrospektív
dozimetriai célra alkalmasak.**



Köszönöm a figyelmet!