



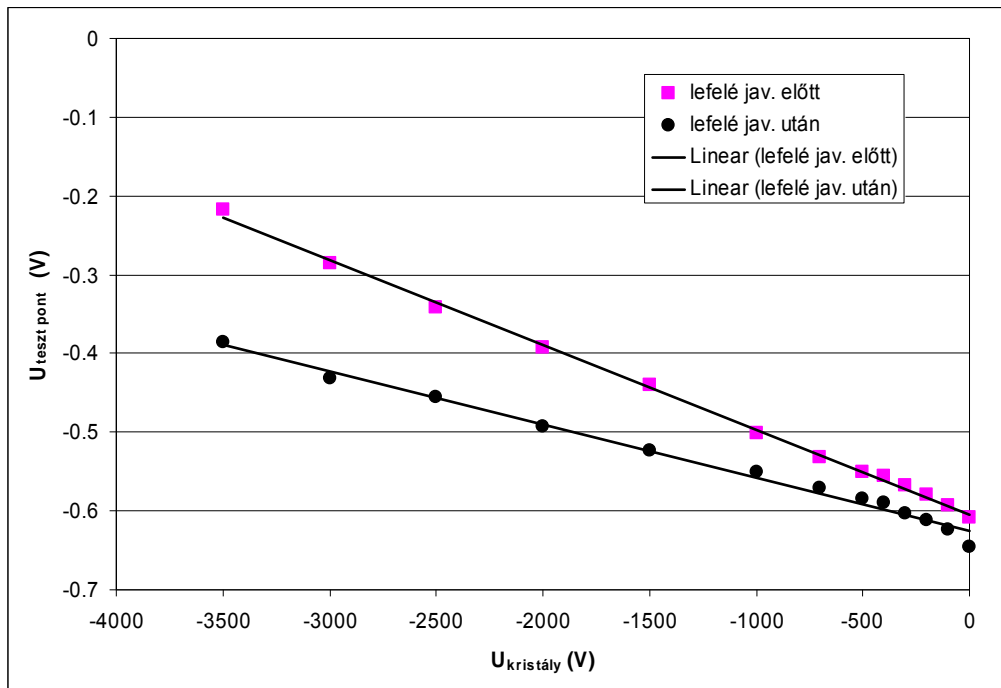
**Gazdasági és
Közlekedési
Minisztérium**

GVOP-3.2.1.-2004-04-0268/3.0 zárójelentés

A Prompt Gamma Aktivációs Analitikai rendszer HPGe detektorának felújítása

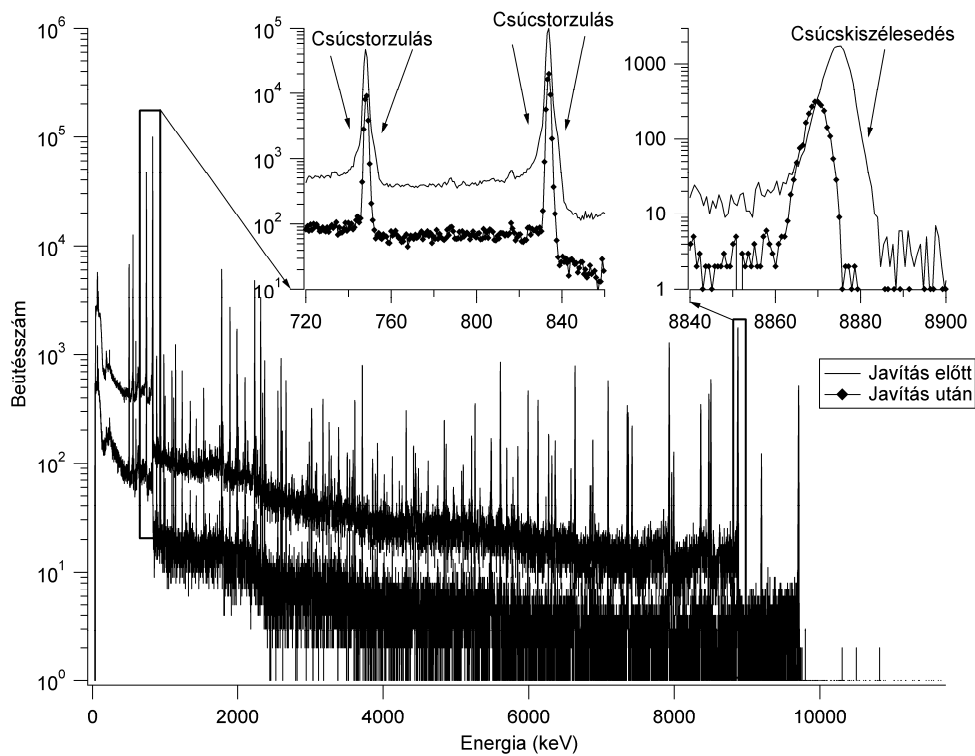
A Prompt Gamma Aktivációs Analitikai (PGAA) mérőhely HPGe detektorát 2005. január 24-én szállították el javításra a gyártó, CABERRA cég emberei. A javításról a detektor 2005. március 8.-án érkezett vissza, azóta folyamatos üzemben van. A javítás óta az EU FP6 „Neutron, müon egyesített infrastruktúra kezdeményezés” elnevezésű programjának keretében már két külföldi vendéget is fogadtunk 10-10 napos mérési időre. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség, pedig egy marokkói kollégát küldött hozzánk 3 hónapos PGAA oktatásra.

Mielőtt rátérnék a javítással kapcsolatos tesztmérések értékelésére, ismertetem a szerviz által, a detektor átvételekor, rögzített állapotot és a javítási riportot. Az átvételi jegyzőkönyvben a detektor kristályát körülvevő vákuum problémájáról és az ezzel kapcsolatos meg növekedett visszáramról számolnak be. A javítás során a kristályt tartalmazó kriosztátot felújították, a detektor kristályt újra maratták, újra implantálták és visszahelyezték a kriosztátba. A kriosztát vákuumát kondicionálták. A rendszert számos alkalommal felmelegítették és lehűtötték. Visszaküldés előtt egy alkalommal hosszabb stabilitási tesztnek vetették alá. A beavatkozás következtében a detektor hatásfoka kis mértékben csökkent, a visszárama kissé nőtt, de ami fontosabb a visszaram görbe meredeksége csökkent, ezáltal a stabilitása nőtt. Ezt illusztrálja a javítás előtt és a javítást követően felvett V-V görbe. A visszaram a függőleges tengelyen leolvasható feszültség 2-vel történő osztása után nA-ben kapható meg.



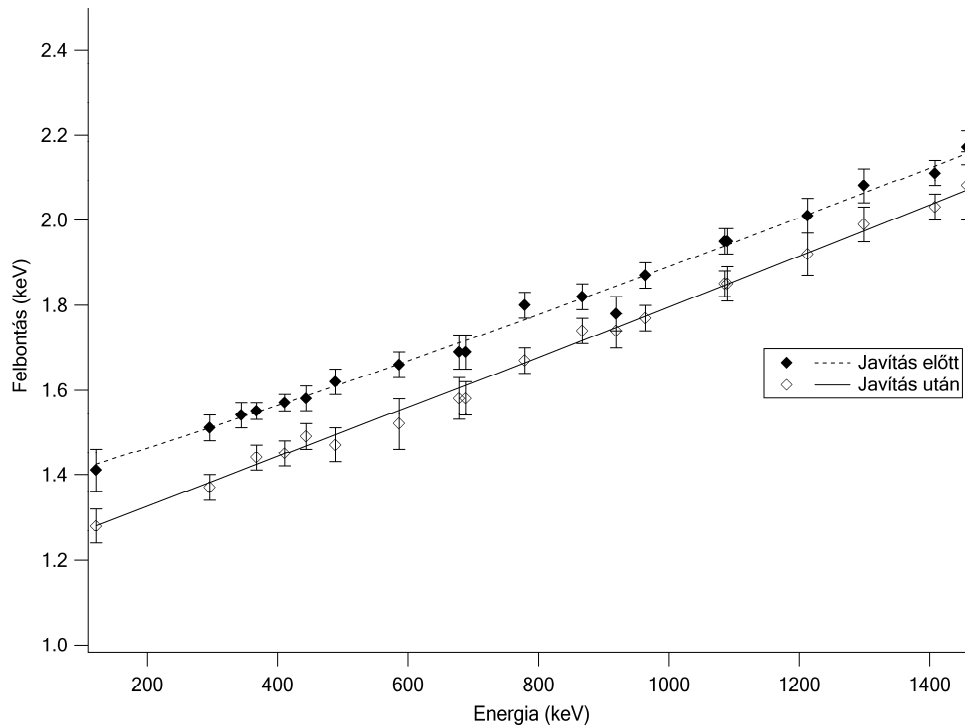
A szerződésnek megfelelően, a kiszállítást megelőzően és azt követően tesztméréseket végeztünk a detektoron, melynek része volt a fent ismertetett V-V görbe felvétele is.

Számunkra a legfontosabb a spektrumok minőségében történt javulás, amelyet azonos körülmények között, bár eltérő mérési idővel, felvett természetes króm spektrumokkal szemléltetünk:



A javítás előtt a csúcsok az inzerteken (bal oldali inzert – kis energia, jobb oldali inzert – nagy energia) látható módon torzultak, míg javítás után jól kiértékelhető csúcsalakokat kaptunk.

A fenti csúcsok szélességét jellemző FWHM értékek, pedig a következő módon alakultak:



A FWHM érték csökkenése javítja a bonyolult PGAA spektrumaink kiértékelhetőségét.

Összegezve megállapítottuk, hogy a **javítás sikeres volt** és a javított detektor paraméterei csaknem megegyeznek az 1994 évben történt beszerzés kori értékekkel, mellyel a **kívánt célunkat elértük**.