

Az MTA Atommag Kutató Intézete Lapunk 1970. májusi számában pályázatot hirdetett. A beérkezett pályamunkák kiértékelése és a díjak odaítélése megtörtént. Mindenekelőtt szeretnénk általánosságban megállapítani, hogy a pályázat igen szép sikerrel járt. Az első fordulóban 40 dolgozat (lásd 1970. novemberi számunk 191. old.), a II. fordulóban 26 dolgozat érkezett be. A 26 dolgozatot 11 helység 16 iskolájának 45 tanulója készítette. A dolgozatok alapján megállapítható, hogy a pályázat elérte kitűzött célját. Az érdeklődő tanulók sokat olvastak e témakörben, többen jelentős kezűvelségi szeját mérőberendezést készítettek, és ezzel végeztek vizsgálatokat. Egyesek laboratóriumokban hozzáférhető vagy kölcsönként mérőberendezéseket használtak fel. Néhányan értékes, de nem szorosán a kitűzött témához tartozó magfizikai vizsgálatokat végeztek ipari laboratóriumokban.

11 dolgozat foglalkozott talajok, közetek, szenek, kőolaj, mangán és bauxit stb. radioaktivitásának vizsgálatával. 3 dolgozat foglalkozott növények radioaktivitásával; 10 dolgozat foglalkozott vizek, forrásvizek és a légkör radioaktivitásával; 2 dolgozat nem a témával kapcsolatos magfizikai méréseket közöl.

A pályázatok elbírálásánál elsősorban a többé-kevésbé önállóan készített mérőberendezést és a végzett méréseket értékeltük. Ipari laboratóriumban, gyári mérőberendezésen végzett méréseknél természetesen csak a mérési eredményeket és az azokból levont következtetést értékelhattuk. Úgy szólni egységesen megállapíthatjuk, hogy minden pályázó dícséretre méltó igyekezetet, szorgalmat fejtett ki, és ha ez nem is járt mindenütt teljes sikerrel, az a téma nehéz voltának is tulajdonítható.

A fenti szempontok összesítése alapján a bíráló bizottság a következő dolgozatokat részesíti pályadíjban:

I. díjat (1000 Ft-ot és jutalomkönyvet) nyert:

Pálvölgyi Jenő (Győr, Révai M. Gimn., III. o. t.)

Geiger-Müller számláló berendezését nagy hozzáértéssel teljesen önállóan készítette el. Az impulzusokat hangszóróval és katódsugár oszcillográffal észlelte, ami rendkívül fárasztó. Célszerű lett volna legalább egy telefonszámlálót használnia. Egy termálkút vizének, a Rába vizének és hólének a radioaktivitását mérte nagyobb térfogat bepárlása és só maradékának vizsgálata útján. A mérési eredményeket kitűnő logikával értékelte ki, és kálium standard-hez viszonyította. Megállapította, hogy a termálforrás radioaktivitása főleg káliumtól származik. A Rába-víz és a hólé radioaktivitása csekély volt, és a heterogén összetételt nem lehetett analizálni. A kiértékelésnél nagy irodalmi tájékozottságot mutatott.

Sánta Imre (Szeged, Radnóti M. Gimn., IV. o. t.)

Önállóan, kifogástalan elektronikai felkészültséggel készítette el Geiger-Müller számláló berendezését. A Szeged környéki (algyői) olajminták elhamvasztásából eredő hamut és az olaj-rétegvíz minták bepárlásának maradékát vizsgálta. Vizsgálatai szerint e felsőpannon származású olajok nem tartalmaznak jelentékeny uránmennyiséget. A kiértékelést az abszolút meghatározás helyett, az önabszorpció hibájának elkerülése végett célszerű lett volna egy standard-hez viszonyítania. Logikája, kritikai érzéke kifogástalan.

II. díjat (800 Ft-ot és jutalomkönyvet) nyert:

Rajkó Ferenc (Budapest, Steinmetz M. Gimn., III. o. t.)

A dolgozat hazai szenek urántartalmának vizsgálatát választotta témájául. Tatabányai, dorogi és ajkai bányáktól kapott 23 mintáról maga készített csiszolatot. A csiszolatokat Debrecenben a neutron generátorral sugározta be, és szilárdtest nyomdetektorral észlelte a keletkezett hasadványokat. Vizsgálati eredményéből megállapította, hogy az erősebben savas kémhatású szenek urántartalma magasabb. A tatabányai minták mindegyike urán-aktív volt, a dorogiaiak közül csak néhány, a maximális nyomszámot egy ajkai márga beépülésénél észlelte.

Végh János és Batta Gyula (Debrecen, KLTE Gyak. Gimn., IV. o. t.)

Az elektronika nagy részét maguk állították elő, erősen amatőr színvonalon. A Geiger-Müller csövet mélykőbe helyezték a háttér csökkentésére. Levegőt szivattak át szűrőpapíron, és a levegő aktivitását mérték különböző paraméterek függvényében. Megállapították, hogy az aktivitás túlnyomóan a rádium emanáció bomlásából ($RaB+C+\dots$) ered. Vizsgálták a levegő radontartalmát a napszak függvényében is egy hónapon át. Délutáni maximumot és vasárnaponkénti minimumot tapasztaltak, ezek nyilvánvalóan az ipari szén eltüzelésével a levegőbe került emanációnak tulajdoníthatók. Tapasztaltak bizonyos mértékű negatív korrelációt a légnyomással. Mérés eredményeiből körültekintő kritikával vonták le a következtetéseket.

III. díjat (600 Ft-ot és jutalomkönyvet) nyert:

Friedler Ferenc és Horváth Ervin (Veszprém, Lovassy L. Gimn. IV. o. t.)

A munka intelligens, tervszerű vizsgálatsorozatról számol be, de nem saját készítésű berendezéssel. Geiger-Müller számlálócsöves méréseiket kutatólaboratóriumban, korszerű kész ipari mérőberendezésen végezték. Ajkai szenek radioaktivitását vizsgálták. Előzetes tájékozódó mérések után a mintavétel végett leszálltak a szénbányába, és 56 mintát vettek egymás fölé települt rétegekből. Egyes rétegekben kiugróan nagy aktivitást észleltek.

Kerti Lilla és Takács István (Debrecen, Református Gimn., IV. o. t.)

A pályázók a szilárdtest nyomdetektor módszert sajátították el, és e módszerekkel 6 muszkovit és 3 biotit csillámot, továbbá 31 különböző gyártmányú, eredetű és anyagú fotografiai filmalapot vizsgáltak meg. A csillámokban ősi (fosszilis) hasadványból, a műanyagokban a levegő emanáció tartalmából származó alfa háttérnyomok sűrűségét vizsgálták. Igen értékesek a metodikai eredmények. Gondos, aprólékos munka jellemzi a szerzőket, az idézett irodalomban levő módszereket gondolkodva, saját lehetőségük figyelembevételével használták fel. A biotitokban közel egy nagyságrenddel magasabb nyomsűrűséget észleltek, mint a muszkovitokban. A filmalapok feltárásának vizsgálatánál azt tapasztalták, hogy hasonló korú cellulóz nitrátokban a nyomsűrűség nagyobb, mint a cellulóz acetátokban. Vizsgálatuk eredményeit értelmezni is próbálták.

Az I., II. és III. díjat nyert pályázatok szerzőit az ATOMKI egynapos kiránduláson látja vendégül Debrecenben. A kirándulásra a pályázók meghívót kapnak, összes költségeiket az ATOMKI fedezi.

Dicséretet és könyvjutalmat nyertek:

Csényi Pál (Budapest, Kölcsey F. Gimn., III. o. t.) Különböző élelmiszerek K tartalmát mérte K-40 aktivitásuk alapján. Kész laboratóriumi berendezéssel elért eredményei értékesek, saját mérőberendezés elkészítésére irányuló kísérletei nem vezettek eredményre.

Gémesi Zoltán (Aszód, Petőfi S. Gimn., III. o. t.) Dicséretes igyekezettel állította össze mérőberendezését, saját készítésű ionizációs kamrával és Wulf elektrométerrel salakok aktivitását mérte. Az aktivitás kvalitatív kimutatásáig jutott el. Autoradiográfiás technikával is kísérletezett.

Hargitai Attila (Budapest, Piarista Gimn., IV. o. t.) Gyári GM berendezést használt. Ötlete jó, de metodikáját nem jól választotta. A leveleket el kellett volna hamvasztania és a hamut mérnie. A statisztikai hibát nem vette figyelembe.

Jagásich Zoltán és Nagy Péter (Budapest, Petőfi S. Gimn., III. o. t.) Dolgozatuk gondos, fáradtságos munkáról és rádiokémiai hozzájárásról tanúskodik. Nem vették figyelembe a Th-bomlási sorozat időbeli változását (felaktiválódás). Célszerűbb lett volna emanometriát választaniuk, esetleg saját készítésű emanométerrel.

Kovács Kálmán és Szokolay Tibor (Tiszaföldvár, Hajnóczy J. Gimn.) A GM készülék végfokozatát önállóan készítették. Számottevő különbséget tapasztaltak háromféle talaj gamma-sugár szintje között. A mért aktivitások kicsik. Nagyon alapos munkát végeztek, a terepen sok méréspontot fektettek. Nem derül ki a szövegből, hogy a kozmikus sugárzás háttérét levonták-e.

Marinkó László, Fehér István, Pásztai Ferenc és Vályi Zoltán (Eger, Gárdonyi G. Gimn.) Az egri termálvízminták béta- és gamma aktivitását gyári berendezéssel, az alfa aktivitást nyomdetektoros módszerrel vizsgálták. Nagyterjedelmű dolgozatuk több megkezdett próbálkozást is tartalmaz.

Pintér Ferenc és Lengyel Miklós (Székesfehérvár, József A. Gimn.) Vizsgálataik élelmiszerek radioaktivitására vonatkoznak. A minták kémiai előkészítése igen szakszerű, jó vezetésre vall. Végablakos GM csővel, ólomárnyékolással kaphattak volna növényhamura (pl. K-40) jól mérhető értékeket.

Külön említjük meg a következő két dolgozatot:

Búza Antal és Bezdek Károly (Dunaújváros, Münnich F. Gimn., II. o. t.) Értékes munkát végeztek neutron bomrással létrehozott mesterséges radioizotópok komplex bomlásgörbéjének vizsgálatával. Munkájuk igen szép és dicséretes, de nem készítették mérőberendezést, és témájuk nem kapcsolódik a kiírt pályázathoz, tehát azon belül nem értékelhető.

Szalay András (Debrecen, KLTE Gyak. Gimn., IV. o. t.) Versenyen kívül végzett méréseiben a több száz liter esővízben levő port szűrőpapírra gyűjtötte, és e minták alfa és béta aktivitását mérte több hónapon át. Hosszú felezési idejű hasadványokat tapasztalt. A szűrt vizet ioncserélő gyantán átengedve, azon csak igen csekély aktivitás volt kimutatható. Megállapította, hogy a légkörben levő hasadványok gyakorlatilag a por- és füstszemcsékhez tapadva kerülnek a csapadékba.

A pályázat I. és II. fordulóján részt vett még, oklevelet és kisebb könyvjutalmat kap:

Bóta Attila és Patkó József (Eger, Gárdonyi G. Gimn., III., ill. II. o. t.)

Csik Erika (Győr, Kazinczy F. Gimn.)

Fóti Tamás (Budapest, Kölcsey F. Gimn.)

Hutwagner Sándor, Katona József, Póczik András, Rábai György (Veszprém, Lovassy L. Gimn.)

Karácsony Mária (Győr, Kazinczy F. Gimn., III. o. t.)

Klincsik Mihály (Tiszaföldvár, Hajnóczy J. Gimn.)

Macsek József és Rozina József (Nagykanizsa, Landler J. Gimn., II. o. t.)

Nagy László és Reiner Károly (Nagykanizsa, Landler J. Gimn.)

Szabó Gábor és Jesch Aladár (Nagykanizsa, Landler J. Gimn.)

Újvári Erzsébet és Magyar György (Dunaújváros, Münnich F. Gimn., IV. o. t.)

Vörös Zsuzsa és Martoni Viktor (Veszprém, Lovassy L. Gimn.)

Dicséretes módon több pályaművel szerepeltek a következő iskolák:

3 pályaművel Nagykanizsa, Landler J. Gimn. (6 szerző); Veszprém, Lovassy L. Gimn. (8 szerző). 2 pályaművel Budapest, Kölcsey F. Gimn. (2 szerző); Debrecen, KLTE Gyak. Gimn. (3 szerző), Dunaújváros, Münnich F. Gimn. (4 szerző); Eger, Gárdonyi G. Gimn. (6 szerző); Győr, Kazinczy F. Gimn. (2 szerző); Tiszaöldvár, Hajnóczy J. Gimn. (3 szerző).

Hálával és köszönettel tartozunk *dr. Szalay Sándor* akadémikusnak, az ATOMKI igazgatójának, *dr. Csongor Éva* tudományos főmunkatársnak és munkatársaiknak nemcsak a díjak kitűzéséért, hanem azért is, hogy önzetlenül magukra vállalták a pályázók irányításának és a pályázatok kiértékelésének nehéz és fáradságos munkáját.