

Szubjektív tudománytörténet

HÁBORÚ HELYETT CSILLAGÁSZAT

Hogy ma csillagászzal foglalkozom, tulajdonképpen az 1991-ben kezdődött jugoszláviai háborús konfliktusnak köszönhetem. Húsz éve már, hogy ex-balkáni állampolgárként időről-időre el kell számolnom különböző hivatalos szervek előtt, hogy pontosan mit is csináltam (vagy inkább nem csináltam) az 1990-es évek véres történéseiben, s most megragadnám a lehetőséget, hogy a pályaválasztásomat döntő módon meghatározó eseményeket röviden felidézsem.

A szabadkai gimnázium diákjaként sokáig a matematikusi és a fizikusi pálya között ingadoztam. A csillagos égbolttal kisgyermekkorom óta nagyon közeli kapcsolatban álltam, ám csillagász soha nem akartam lenni, mert úgy gondoltam, tökéletesen elég műkedvelő amatőrként a szabad időmben távcsövezgetni. A lakhelyemtől mindössze 15 km-re található József Attila Tudományegyetem tökéletes választásnak tűnt, hiszen az ottani lézeres iskoláról nagyon sok érdekeset olvastam, így az érettségim évében el is döntöttem, hogy márpedig én lézerfizikus leszek Szegeden.

1991 elején beadtam a jelentkezést az egyetemre, tavasszal pedig az utolsó nagy-jugoszláv országos fizikaversenyen tovább erősödött a vágyam a fizikus pálya iránt. A Jugoszláv Néphadsereg előző évben ugyan behívott sorozásra, ám egészségi okok miatt két évre katonai szolgálatra alkalmatlannak minősítettek, ezért úgy tűnt, a hadsereg nem

fog akadályokat gördíteni a továbbtanulásom útjába.

Elérkezett 1991 nyara. A JATE-re sikeres felvételi vizsgát tettem, fel is vettek fizikus szakra. Jugoszlávia zuhant a nacionalista örület felé, a tíznapos szlovéniai háborút gyorsan követte a horvátországi események eszkalálódása. Augusztusra a hivatalosan soha hadiállapotba nem került Vajdaságban is elterjedtek a rendkívüli katonai behívók rém- és igazi hírei. Mindannyian szorongva figyeltük, meddig romolhat a helyzet, lesz-e valami, ami megállítja az ország gyorsuló bomlását. Közben a szerb vezetés által uralt Jugoszláv Néphadsereg elkezdte feltölteni a katonai állományt újoncokkal. Formálisan rendteremtésről szóltak a belföldi használatra kiadott propaganda-nyilatkozatok, de szinte mindenki ismert valakit, akinek fia, testvére, apja a fokozatosan bővülő gócpontok egyikének közelében szolgált, a hazaszivárgó információmorsák pedig rendkívül demoralizálóak voltak. Körbezárt laktanyák, összecsapások területvédelmi erőkkel, „felszabadított” települések képei – soha nem hittük volna, hogy ez lehetséges Európa közepén.

Augusztus elején én is megkaptam a behívót az újabb sorozásra. A vizsgálat napján, egy pénteki reggelen, a többiekkel beszélgetve kiderült, hogy mindannyian katonai szolgálatra ideiglenesen alkalmatlanok voltunk, olyanok, akiket 1992 nyaráig nem kellett vol-

na felülvizsgálni. „Természetesen aznap mindenkit alkalmasnak talált a sorozóbizottság, egyetlenegy megjelentnél sem hosszabbították meg az alkalmatlansági besorolást. Amikor kétségbeesve kérdeztem a bizottság vezetőjét, egy őrnagyot, hogy akkor mit tehetek a sikeres egyetemi felvétellel, elgondolkodott, majd közölte velem: egyetlen egy törvényi lehetőség van a katonai szolgálat halasztására, mégpedig ha én egy külföldi országban állami ösztöndíjas vagyok. Ilyesmire szó sem volt, akkoriban a határontúli magyarok felvételizhettek, tandíjat nem kellett fizetni, de ösztöndíjat se kaptak automatikusan. A sorozóbizottság nem nyilatkozott arról, hogy mikor kell majd bevonulnunk, de jelezték, hogy napokon belül megkapjuk a behívót.

Másnap reggel Szegednek vettem az irányt. Úgy gondoltam, addig nem megyek haza, amíg nem kapok valami hivatalosnak látszó papírt egy egyetemi embertől, hogy márpedig én ott ösztöndíjas vagyok. Két fizikus nevét ismertem, Benedict Mihályét, aki a felvételi bizottságomban volt, illetve Szatmáry Károlyét, aki egy évvel korábban továbbított nekem egy újraalumíniumozott távcsőtükrit. Valamiért vele kezdtem, egy telefonfülkében megtaláltam az otthoni számát, felhívtam, és kértem, fogadjon otthonában pár percre.

Máig emlékszem az elszoruló torkomra, miközben felvázoltam későbbi témavezetőmnek helyzetemet és kilátásaimat. Kis hümmögés után előállt azzal, hogy hát tulajdonképpen ő az előző évben megalapított Szegedi Csillagvizsgáló Alapítvány vezetője, s ugyan valódi ösztöndíjat nem tud felajánlani, de egy szép pecsétes, fejléces papírt szívesen kiállít ott nyomban, szombaton délelőtt, ha bemegyek vele az egyetemi irodájába. Így is történt, s pár órával később egy nagyon szép

és nagyon hivatalosnak látszó igazolással a zsebemben tértem haza, a határ túldalára. E szerint a Szegedi Csillagvizsgáló Alapítvány ösztöndíjjal támogatja fizikusi tanulmányaimat, amiért én cserébe az éppen megépítés alatt álló Szegedi Csillagvizsgáló munkájában részt fogok venni.

Harmadnap, hétfőn reggel átköltöztem Szegedre, édesanyám pedig vállalta, hogy lefordíttatja hivatalosan az igazolást és beadja nevemben a kérelmet a katonaiszolgálat-halasztásra. Nehéz szívvel léptem át a határt, s fél évig ezután nem is jártam otthon. Meglepő módon a katonai szervek elfogadták a kérelmemet, viszont ettől függetlenül nem kockáztattam meg, hogy esetleg a katonai rendőrség otthon elvigyen – akkoriban a fiatal férfiakra éjszaka vadászó szervekről terjedtek a hírek.

Végül Szatmáry Károly segítségével megúsztam az események sűrűjét, de a rákövetkező évek még így is nagyon nehezek voltak. Számomra Jugoszlávia szétesése egy családtag elvesztéséhez hasonló, mélységesen megrázó eseménysor volt. Közben viszont a kiállított igazolás szellemében tényleg bekapcsolódtam a Szegedi Csillagvizsgáló munkájába, először is homoklapátolással és járdabetonozással, később pedig a 40 cm-es távcső használatával, illetve a nagyközönségnek tartott nyitvatartásokban való részvétellel. Már első éven kaptam egy tudományos diákköri témát Szatmáry tanár úrtól, s tizenhárom évvel később, 2005-ben, ugyanabban a témában készítettem el MTA doktori értekezésemet (pulzáló vörös óriáscsillagok). Megismerkedtem más szegedi csillagászokkal (Vinkó József, Gál János), akik mind fizikus végzettséggel foglalkoztak asztrofizikai kutatásokkal. Mindannyian fiatalok voltunk, pompás hangulatú egyetemi évek voltak azok ott, az

1990-es évek közepén, melyek segítettek elviselni a délről érkező háborús híreket. És hát bizony a lézerfizikai terveket elsodorták az egyre mélyülő csillagászati kutatások, felsőéves hallgatóként már nem voltak kétségeim a szakmai továbbfejlődésem irányairól. Az biztos, hogy a szegedi kollektívának és különösen Szatmáry Károlynak örökre hálás leszek az emberi és szakmai segítségért, az önzetlen barátságért, amit egy szombati reggelen

az ajtaján bekopogtató egyetemistajelölt kérése indított immáron évtizedes útjára.

Kulcsszavak: *csillagászat, Jugoszlávia, polgárháború, József Attila Tudományegyetem*

Kiss L. László

fizikus-csillagász, MTA Konkoly Thege Miklós
Csillagászati Kutatóintézet
Mindentudás Egyeteme 2.o előadás

HUMUSZKÉPZŐDÉS A LÉGKÖRBE EGY FELFEDEZÉS TÖRTÉNETE

Az ezredforduló körül kutatási területünk, a légköri aeroszol kémiaiájának egyik nagy talánya volt, hogyan kerülhet humuszanyag (vagy valami nagyon hasonló) a légkörben keletkező részecskébe. Ezt az anyagot kutatócsoportunk első EU-projektjének „melléktermékeként” fedeztük fel az 1990-es évek közepén, és mindjárt annyira meg is ijedtünk tőle, hogy eleinte nem is mertük humuszanyagnak nevezni. Az erről 1999-ben megjelent, máig kiemelkedően sokat idézett közleményünkben a projektvezető olasz kollégák nyomására szemérmesen csak „makromolekuláris anyagokról” írtunk, ami visszatekintve nem bizonyult szerencsésnek, ugyanis így lemaradtunk a „névadásról”. Az azóta széles körben elterjedt *humuszszerű anyag* kifejezés (Humic-Like Substances) HULIS rövidítését a szakma mértékadó képviselői mégis hungarikumként tartják számon. Hogy miért, arról megoszlanak a vélemények: talán a betűszó elején a magyar országjelzés köszön vissza, de az is tény, hogy a témában az elmúlt évtizedben számos sokat idézett közleményt publikál-

tunk, eredményeinkről nemzetközi workshopokon meghívott előadóként számolhatunk be. Az elismerést fémjelzi, hogy tíz évvel a kutatások megkezdése után, 2006-ban Budapesten, EU-támogatással rendezhettük meg a témában az első nemzetközi workshopot, több mint félszáz neves résztvevővel.

De kanyarodjunk vissza az ezredforduló táján sokakat foglalkoztató talányhoz, a légköri humuszanyag eredetéhez. Az a kézenfekvőnek tűnő magyarázat, hogy ez a részecskében talált humuszszerű anyag a talajból származhat, nem jöhetett szóba, ugyanis az érintett részecskék túl kicsik voltak ahhoz, hogy közvetlenül a talajfelszínről kerüljenek a légkörbe. Az adott részecskék összetételéből ráadásul teljesen hiányoztak a talaj fő elemei, márpedig igen nagy fantázia kell ahhoz, hogy olyan folyamatot tételezzünk fel, ami a talaj szemcséiből kimazsolázza a humuszanyagokat, és helyükön hagyja a fő alkotókat. A légkörben a humuszképződés pedig azért tűnt valószínűtlennek, mert arra ott legfeljebb csak néhány nap áll rendelkezésre, ráadásul a lég-