



Fotó: Remes-archív, TASZSZ, katonai sajtó archívuma, Szekeres Gábor

In memoriam Magyarai Béla (1949–2018)

# Mindig is az űrbe vágyott

**2018. április 23-án 69 éves korában elhunyt Magyarai Béla nyugállományú mérnök ezredes, a Magyar Népköztársaság Űrhajósa cím kitüntetettje. A szuperszonikus vadászpilóták közül 1977-ben választották ki Kecskeméten a Repülőorvosi Vizsgáló és Kutatóintézetben. Az űrhajósjelöltek csapatában hetedmagával kapott „alkalmas” minősítést. Ők alkották a hetek csoportját, akik kiváló képességű fiatal repülőtiszték voltak, bármelyikük lehetett volna az első magyar űrhajós.**

Mivel csak egyikük repülhetett, az egészségi állapotukat jellemző sok ezer adat és a terheléses vizsgálatokon mutatott teljesítményük alapján rangsoroltuk őket. Farkas Bertalan kapta az első, míg Magyarai Béla a második helyezési számot. Ezt a sorrendet végül a szovjet hatóságok sem változtatták meg.

Magyarai Béla 18 éves korában jelentkezett katonai pilótának, és a sikeres alkalmassági vizsgálatok után 1967-ben nyert felvételt a szolnoki Kilián György Repülő Műszaki Főiskolára. Holler János alezredes (később ezredes) parancsnoksága alatt három század repült akkor Szolnokon, két MiG-15-ös és egy L-29-es század. A növendékek az L-29-es században repültek. Ebben az időben Szolnokon teljesítettem szolgálatot, így csapatorvos voltam Magyarai Béla növendéknek is. Kiváló egészségi állapotban volt, nem volt baj a repülésével sem, tisztelettudó és fegyelmezett (ugyanakkor nagyon is vagány), a repülésért élő-haló növendéknek ismertem meg benne. Érdeklődő volt, mindent tudni akart a repülésről, mi az a g-hatás, hogyan jön létre a szürke fátyol vagy éppen a vörös fátyol jelensége és így tovább. Kihasznlta a repülőegészségügyi kiképzéseket vagy a starton felszállásra várva az üresjáratokon kialakuló „dumapartikat”, és tudni akarta, hogy kezdő létére miként kerülhetné el a veszélyes repülési illúziókat vagy például a hipoxiás rosszulleteket, minden alkalomra volt tehát témánk elegendő. A repülőképzése alatt szinte együtt éltünk, együtt örültünk az első kirepülésének vagy egy-egy számára bonyolultabb repülési helyzet sikeres megoldásának. A há-

romhavonta elvégzett időszakos alkalmassági vizsgálatain mindig „I-es rovat szerint korlátozás nélkül alkalmas” minősítést kapott, és jól tűrte Kecskeméten a Repülőorvosi Vizsgáló és Kutatóintézetben (ROVKI) is a különböző terheléses vizsgálatokat.

Itt ismerkedtem meg azokkal a későbbi űrhajósokkal és jelöltekkel is, akik az említett hetek csoportját alkották. Akkor még nem tudhattuk, hogy lesz magyar űrrepülés, és Weigel Endre, Elek László, Gutyna Péter, Neumann György, Buczkó Imre repülő-hajózó növendékek az űrrepülés kapujába is eljutnak, sőt Magyarai Béla és Farkas Bertalan növendékekből a Magyar Népköztársaság űrhajósai lesznek. Szinte minden évfolyamon akadt a későbbi űrhajósjelöltek közül valaki. Weigeléket 1966-ban, Elekéket 1968-ban, Gutynáékat 1969-ben, Neumannékat pedig 1970-ben avatták repülőtisztté. Buczkó, Farkas és Magyarai évfolyama a szokásos egyéves előképzés helyett két évig volt Szolnokon (1967–1969), így Magyarai Béla 1969-ben utazott ki társaival a Szovjetunióba vadászpilóta-kiképzésre, amelyet 1972-ben vörös diplomával végzett el.

Hazatérése után avatták repülőtisztté. A Pápán települt honi vadászpilóta ezred állományában kezdte szuperszonikus elfogó vadászpilóta pályafutását először MiG-21PF típuson. Kiváló tanulmányi eredményének, repülési előmenetelének és egészségi állapotának köszönhetően szinte azonnal, még 1973-ban elérte a III. osztályú szintet. Kitűnt professzionális tudásával, repülőtechnikai ügyességével, gyors döntéshozó képességével. 1973. április 6-án egy repülési feladat végrehajtása közben eredményesen hártott el egy bonyolult repülési helyzetet. Mindezek révén 1974-ben MiG-21MF típusra kapott átkepzést, ahol 1977-re el is érte a II. osztályú elfogó vadászpilóta vezető szintet. Tiszti minősítése szerint „követelménytámasztó saját magával és beosztottjaival szemben; fegyelmezett, a beosztottjainak a legjobb személyes példát mutatja”. Már a repülőképző (instruktori) felkészítésen is túl volt, amikor űrhajósnek jelentkezett.

Magyarai Béla a legnehezebb vizsgálatnak a forgószékes terhelést tartotta. Negyven éven át akárhányszor megkérdezték, mindig megemlítette. A magyar űrhajósjelöltek vesztibuláris (egyensúlyozó szervrendszeri) vizsgálati hosszal előkészületek után 1977. június 27-én kezdődtek. „A forgószékben (speciális terhelési teszt pilótáknak) kellett töltenünk tíz percet, és a hetedik perc tájékán nagyon leestem a pulzusom, később mesélték, hogy teljesen elfehéredtem. Csak az akaraterőmnek köszönhetem, hogy végül nem lettem rosszul, és kibírtam a végéig. Egy belső pszichológiai csata zajlott le bennem másodpercek alatt. Ilyen apró mozzanatokon múlt az egész” – nyilatkozta Magyarai Béla három éve a HVG-nek. És valóban, ez a terheléses vizsgálat az egyik legnehezebb, nem véletlen, hogy évtizedek múltán is erre emlékezett. Idézzük fel kissé részletesebben, hogyan is történt, mit is kellett Magyarai Bélának elviselnie.



Magyari Béla százados, vadászpilóta



Magyari Béla vadászpilóta Pápán egy MiG-21PF előtt

A ROVKI új épületszárnyának harmadik emeletén működött akkoriban a funkcionális diagnosztikai osztály, ahol dr. Csengery Attila orvos őrnagy végezte a forgatást, én pedig az élettani vizsgálatokat. Akkoriban – az országban egyedülként – már voltak Holter-EKG-monitorozáshoz szükséges berendezéseink, amelyek a legszélesebb körben használható kardiológiai diagnosztikai eszközöknek bizonyultak. Ez a képességünk nagy jelentőségű volt a vesztibuláris vizsgálatoknál, mert a terhelés alatti és a késői vegetatív EKG-jeleket (szívritmuszavarokat, ájulási tendenciákat vagy éppen a szívizom oxigénellátási zavarait) így a legnagyobb biztonsággal tudtuk megítélni. Az EKG-n kívül mértük a vérnyomást, a légzést, a pulzust, és feljegyeztük a vegetatív jeleket is.

Azon a nyáron nagyon meleg volt. Pécsi György műszertechnikus feladata volt, hogy a repülőtéri meteorológusoknál napszakonként érdeklődjön a komforthőmérséklet (lég-hőmérséklet, páratartalom, légmozgás) alakulásáról. A vizsgálati jegyzőkönyvekre rá

kellett írunk a hivatalos hőmérsékletet, a precíz vizsgálatok elvégzésének feltétele volt, hogy ne lépjük át a megengedett tartományokat. Emiatt a déli órákban általában le is kellett állnunk a vizsgálatokkal. Ezt senki sem bánta, mentünk hűsölni, hiszen kánikulában különösen nehéz ezeket a hányingerrel járó terheléseket elviselni.

Igyekeztünk baráti légkört teremteni, nem egyenként, hanem csoportonként végeztük a terheléseket. Így a hajózóknak módjuk volt egymásnak szurkolni, egymást biztatni, ha kellett. Örültünk a viccelődésnek, a pilóták beletanultak az érzékelők felhelyezésébe, egy idő után elértük, hogy úgy érezzék, mintha ők végeznék egymáson a vizsgálatokat. Ezért látszik a fennmaradt fényképeken, hogy egyszerre többen is vannak a vizsgálóhelyiségben, sőt az egyik felvételen sikerült elkapni azt a pillanatot, amint Magyari Béla a forgatás alatt „kínjában” még mosolyogni is képes.

A nap egy rövid eligazítással kezdődött, ekkor elmondtuk a jelölteknek, hogy mire számítsanak, és mit várunk tőlük. Ezután

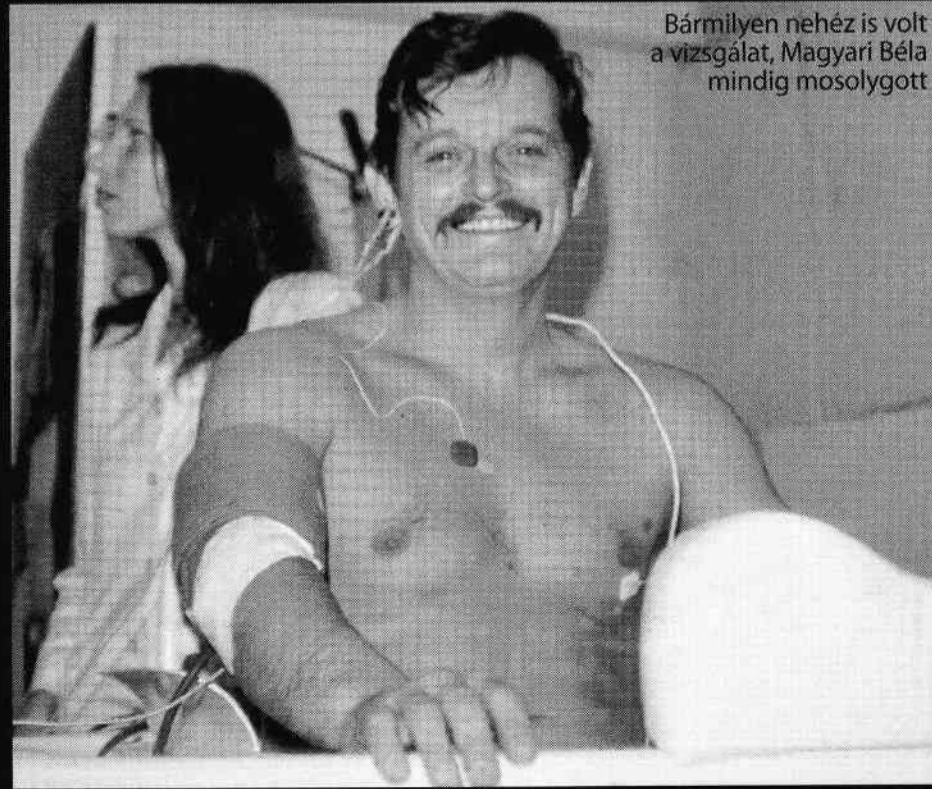
előkészítettük őket a vizsgálatra, az ablak melletti sarokban sorra megkapták a Holter-monitorokat. Bali Magdolna asszisztens elkezdte kitölteni a jegyzőkönyveket, Palotai Ilona asszisztens felragasztotta az elektródákat, később szükség esetén ő kezelte a lavórt is. Pécsi György beszerezte az aktuális meteorológiai adatokat. Az ügy fontosságára való tekintettel a vizsgálatokon jelen volt még Czillik István, a ROVKI főmérnöke is, ő biztosította, hogy minden körülmények között legyen áram akár a hálózatról, akár a saját aggregátorról, és ő volt a felelős azért is, hogy meghibásodás nélkül üzemeljenek a műszaki berendezések.

Erdélyi Ágnes asszisztens „rákötötte” a hajózókat a Hellige őrzőberendezésre (csatlakoztatta az érzékelőiket a műszerekhez), vérnyomást, légzést, pulzust mért. Életre kelt minden, egyre-másra felhangzott a műszerek csipogása, sípolása és berregése. Kiss Márta asszisztens beállította a metronómot, emlékszem, egyikük a ritmus hallatán azonnal felkérte táncolni. Űrhajósjelöltjeink vagány pi-

Feszésre húzzuk a nyakhevedert, és mehetünk is a barokamrába



Bármilyen nehéz is volt a vizsgálat, Magyari Béla mindig mosolygott



A magyar űrrepülés résztvevői (balról): Magyarai Béla, Farkas Bertalan, V. Kubaszov és V. Dzsanyibekov



lóták voltak. Amikor minden együtt volt, dr. Csengery Attila orvos őrnagy elkezdte a forgatást, jómagam pedig az élettani paraméterekkel foglalkoztam. Néhány fénykép megörökítette ezeket az „idilli” pillanatokot.

Az első forgószékes vizsgálat az „enkuk” elnevezésű volt. Az orosz NKUK betűszóból ered, teljes fordításban „a Coriolis-gyorsulás kumulatív hatásának vizsgálata szüntelen ingerléssel” a becsületes neve. Belátható, hogy ez alkalmatlan hétköznapi használatra, ezért magyarosítottuk egyszerűen csak „enkuk-vizsgálatra”. Ez volt az egyik legnehezebb próbatétel.

Magyarai Béla a Bárány-féle forgószékes foglalt helyet. Úgy ült csukott szemmel a forgószékesben, hogy testének hossz tengelye egybeesett a szék forgástengelyével. A forgás sebességét egyenletesen 180°/s-ra áll-

lítottuk be, vagyis egy fordulat két másodperc alatt lezajlott. Az ötödik fordulat végén Bélának el kellett kezdenie hajlítgatni a fejét a jobb válláról a bal vállára legalább 30°-os szögben, megállás nélkül, olyan sebességgel, hogy egy fordulat alatt a jobbra-balra hajlítás periódusa befejeződjön. A fejhajlításokat szünet nélkül, felesleges nyakizomfeszítés és fejforgatás nélkül kellett végezni. A folyamatosan változó sugarú körmozgás hatására keletkező Coriolis-gyorsulás a belső fül félkörös ívjárataiban azonnal nem mindennapi folyadékáramlást (endolymphaáramlást) indít el, ami az arra érzékenyeknél tengeribetegséghez hasonló kellemetlen rosszuléthez vezet.

Bélának előtte gyakorolnia kellett a fejmozgásokat mindaddig, amíg meg nem tanulta, milyen intenzitással kell majd forgás közben azokat elvégeznie. A forgás sebességének és

a fejhajlítások ütemének szabályos betartását egy metronóm kattogása segítette. Ezenkívül felszólítottuk, hogy közölje, amint a hintázás érzése elkezdődik, illetőleg melegségérzése, fokozott nyáleválasztása vagy hányingere keletkeznek. A vizsgálat előtt, alatt és után rögzítettük a vérnyomás, a pulzusszám és a szemtekeregzés (nystagmus) alakulását, valamint feljegyeztük a vegetatív reakcióit. A vizsgálat nehéz volt, tízperces forgatást kellett elviselni. Mivel Magyarai Béla szuperszonikus vadászpilóta volt, az éves repülőorvosi vizsgálaton ezt a tesztet korábban egyszer már teljesítette, és „II-es rovat szerint repülésre alkalmas” minősítést kapott. Így nem vártunk meglepetést, reméltük, hogy most is meg fog felelni a követelményeknek.

A pékuk-vizsgálat, vagyis „a Coriolis-gyorsulás hatásának vizsgálata szakaszos ingerléssel” elnevezésű próba volt a másik, az enkuktól csak némileg különböző forgószékes vizsgálat, amit teljesíteni kellett. Az elnevezést itt a PKUK orosz betűszóból magyarosítottuk. Ebben az esetben Magyarai Béla a forgószékesben csukott szemmel, törzsével 90°-ban előrehajolva foglalt helyet. Most is 180°/s egyenletes szögsebesség mellett, az ötödik forgás után kellett három másodperc alatt felegyenesednie és öt másodperc kivárás után három másodperc alatt ismét előrehajolnia. A forgatás egy percig tartott, ez alatt öt kiegyenesedést és négy előrehajlást kellett teljesítenie. A forgószékeset egy perc eltelté után megállítottuk, és értékeltük a vegetatív reflexeket, illetőleg kikérdeztük Bélát a szubjektív érzeteiről. Egy perc múlva ugyanúgy folytattuk a vizsgálatot, csak hogy most az ellenkező oldalra való forgatással. Összesen tíz forgást kellett teljesíteni, ötöt jobbra, ötöt balra. Béla kibírta, de volt, aki nem.

A Hilov-hintás vizsgálat volt a harmadik vesztibuláris terhelés, amelyet a többi jelölthez hasonlóan Magyarai Bélának is el kellett viselnie. A berendezés lényege a négy-

Sokan kértek tőle autogramot



		1976. 01. 12		MIG-21M	
Név: Magyarai Béla		Rend: Hadgy	Szék. helyezés: 1. hely		
Megnevezés	Idő	Hagy érez magát?	Pulzus szám	MÉRŐJELZÉSEK (szüntelen állandó ingerlés alatt)	
0	11:20	jól	120 130 140 150 160	12	Magyarai Béla fej
5000	11:15	jól	110 120 130 140 150 160	90	Magyarai Béla fej
5000	11:25	jól	120 130 140 150 160	90	Magyarai Béla fej
5000	11:35	jól	110 120 130 140 150 160	84	Magyarai Béla fej
5000	11:45	jól	120 130 140 150 160	72	Magyarai Béla fej
0	11:50	jól	110 120 130 140 150 160	66	Magyarai Béla fej
VTD vezetés Mr. Remes					

méteres köteleken lógó platform, amelyen Béla ülő helyzetben foglalt helyet a hintázás irányába nézve. Négyköteles hintának is nevezik, mert a négy kötél négy ponton van a mennyezetre felerősítve, így a hintázás alatt a platform mindig vízszintes marad. Ezáltal a pilótára egyidejűleg az előre-hátra, illetőleg a fel-le irányú gyorsulás hat. Egy perc alatt 14-16 lengést kellett végezni. A hintázás orvos jelenlétében 15 percig tartott. A vizsgáltkat a terhelés közben folyamatosan ellenőrizték. Panaszaikat és tüneteiket azok megjelenésének sorrendjében feljegyeztük, illetőleg EKG-jukat és vérnyomásukat is rögzítettük. Megfigyeltük arcukat, sápadtságuk és izzadásuk keletkezési idejét, valamint feljegyeztük viselkedésüket. Hányinger jelentkezésekor még folytattuk a vizsgálatot, csak hányás esetén szakítottuk meg a hintázást. Időnként a rosszullét csak percekkel a terhelés befejezése után alakult ki, ezért a vizsgáltkat tíz percig felügyelet alatt tartottuk a késői szövődmények megfigyelése és elhárítása céljából.

A ROVKI Hilov-hintája a barokamratér alatti gépház szintjén volt egy állványzatra felfüggesztve. Csak itt találtunk elegendő belmagasságot és a kilengéseknek megfelelő helyet. Az első vizsgálatot 1977. június 25-én, szombaton (akkor még munkanap volt) végeztük el. A csapat ugyanaz volt, mint a forgószékes vizsgálatokon, a funkcionális diagnosztika és a fül-orr-gégészet dolgozóiból állt. Mire a jelöltek a Hilov-hintára kerültek, már csak 16-an voltak (a 95 jelentkezőből), a többiek eddigre már más vizsgálatokon kiestek. Ezt a terhelést sem tudta mindenki teljesíteni, ötüktől el kellett búcsúznunk. Maradtak tizenegyen, köztük Magyarai Béla is.

Az elmondottakból látható, hogy milyen nehezék ezek a vizsgálatok. Éppen ezért nagyon fontosnak tartottuk, hogy a tűrőképesség objektív megállapításához a rendszabályokat mindenki pontosan betartsa. A vizsgálatot kipihent állapotban, nyugodt alvás után, nem

Egykori társak: Magyarai Béla és Vlagyimir Dzsanyibekov Csillagvárosban 2001-ben



hamarabb mint két órával a reggeli után, csak a délelőtti órákban volt szabad elvégezni. Azon a napon más terheléses vizsgálatot, például barokamrait vagy ergometriás terheléseket nem volt szabad betervezni.

Magyarai Béla ezeken a terheléses vestibuláris vizsgálatokon jó tűrőképességűnek bizonyult, és továbbléphetett az alkalmassági vizsgálatok terén. Ergometria (fizikai terhelhetőség, állóképesség, kondíció), billenőasztal (változó irányú gravitációs térhez való alkalmazkodóképesség), barokamra (hipoxia- és dekompresziótűrő képesség), és sorolhatnám, mi minden várt még rá. Mindenben jó tűrőképességűnek mutatkozott, így hetedmagával „űrhajósjelöltnek alkalmas” minősítést kapott. Személyében egy tetőtől talpig egészséges, kiváló testi és lelki tulajdonságú pilótát adtunk át 1977

decemberében a szovjet kollégáknak. Büszkén vette tudomásul, hogy megnyílt számára az út Csillagváros felé.

Mint tartalék az űrkiképzés és az űrrepülés alatt emberi nagyságáról tett tanúbizonyságot, Farkas Bertalant, az első számú űrhajóst mindenben segítette. Az űrrepülés után még évekig részt vett a kötelező alkalmassági vizsgálatokon, és készen állt, hogy ő is repülhessen. Erre azonban már nem kerülhetett sor. Idővel egészségi állapota megromlott, és el kellett búcsúznia a repüléstől. Tanult, különböző földi beosztásokat látott el, de szerelmétől, a repüléstől és az űrrepüléstől soha nem távolodott el.

Kiváló pilótától, bajtárstól és baráttól búcsúznunk. Emlékét megőrizzük!

**Dr. Remes Péter orvos ezredes**



Magyarai Béla kiképzett űrhajós is megkapta a Magyar Népköztársaság Hőse kitüntetést



Magyarai Béla és Vlagyimir Kubaszov űrhajós Moszkvában 2001-ben