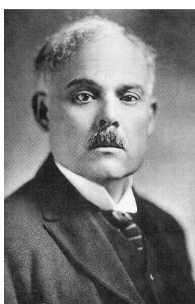


A gyógytorna múltja
Fotó: Madzsar József / BBC History

Az idegileg kimerült Madzsar ismét öngyilkosságot kísérelt meg. Hátrahagyott levelében azt írta, hogy nem bírja a küzdelmet és a pénztelenséget. Jászi Oszkár külföldről üzenté meg a családnak sommás véleményét: „60 éves gyerekeket nem lehet nevelni és minden tanács hiábavaló.” Az idealista politikus egyetlen lehetőséget látott maga előtt: újabb emigrációt, ezúttal a Szovjetunióba. Tervét csak azután váltotta valóra, hogy felesége, Alice 1935-ben váratlanul meghalt. Megint letartóztatás fenyegette, amikor hamis útlevelemel Kassára szökött, majd éppen a 60. születésnapján kalandos körülmények között Moszkvába utazott.

Ki jelentette fel?



Jászi Oszkár
Fotó: BBC History

Madzsar hamar felismerte, hogy a Szovjetunióban nyoma sincs az áhított igazságosabb világnak. Összejárt a magyar baloldali emigránsokkal, de egy idő után e találkozókat is megmérgezte a féltékenység és az egymás iránti gyanakvás. Későbbi sorsáról csak töredékes információink vannak. 1938 márciusában egy ismerőse, *Sík Endre* hiába várta

törzshelyükön: „Egyedül ültem az asztalunknál, Madzsarra várva. Helyette *Sütő Géza* jött oda az asztalhoz, de nem ült le, csak fölényes mosollyal megkérdezte: Madzsart várja, mi? Azt ugyan várhatja, az ide többet be nem lép. Ma éjszaka elvittek. – Nem tudom elhinni! – hördültem fel önkéntelenül. – Madzsar egyike volt a legtisztább embereknek, akiket ismerek.”

Csak évtizedekkel később nyilvánosságra került KGB-aktákból derült ki a letartóztatás háttere. Egy jelentés a következőképpen fogalmaz: „Vologya született 1896-ban Kaposváron, magyar, a Szovjetunió állampolgára, 1918-tól a bolsevik párt tagja. (...) 1937–38-ban számos jelentést küldött (...) szovjetellenes tevékenységről. További jelentései alapján letartóztattuk és elítéltük Manuelt, Lubarszkijt, Dubrovszkijt, Barost, Kamert, Madzsart.” A rendszerváltás környékén publikált dokumentumokról nehéz eldönteni, hogy valódiak vagy provokációs célból készültek a Szovjetunió utolsó éveiben. Mindenesetre e papírok alapján a Madzsart feljelentő Vologya nem volt más, mint *Nagy Imre*, Magyarország később mártírhalált halt miniszterelnöke.

A tíz évre ítélt Madzsar Józsefet a '40-es évek végén állítólag még látta egy felvidéki fogolytársa a Kirovtól 150 kilométerre lévő Kotlasz lágerében, mások Szibériából hoztak róla bizonytalan hitelességű híreket. A legvalószínűbb mégis az, hogy letartóztatása után két évvel már halott volt.

(A cikk teljes terjedelemben a BBC History új, augusztusi számában olvasható.)

(F. Iné)

Bekapná a nagyvilágot a legendás magyar Gömböc

Ábrahám Ambrus

Világhódító útra készül a találmány immár megfizethető változata. A NASA drónformának használja a Gömböcöt, ami viszont remek játék is.

Hónapokon belül piacra lépésre alkalmas termék lehet a magyar találmányból, amely már a világ leghíresebb geometriai formái közé tartozik – mondta a Népszabadságnak Domokos Gábor, a Gömböc egyik feltalálója. Megalkották ugyanis a megfizethető árú változatot, ezzel pedig eljutottak a sorozatgyártás előszobájába. A találmány –

amelynek másik alkotója Várkonyi Péter – már a bemutatásakor tudományos szenzáció volt. Ez az első olyan ismert homogén test, amelynek egy stabil és egy instabil, azaz összesen két egyensúlyi pontja van, és bárhogyan tesszük le, mindig a stabil egyensúlyi pontjába tér vissza. Bizonyítható, hogy ennél kevesebb egyensúlyi helyzettel rendelkező test nem létezhet.



Évente egy sorszámozott példány készül, amely licit útján kel el (Fotó: Alain Goriely)

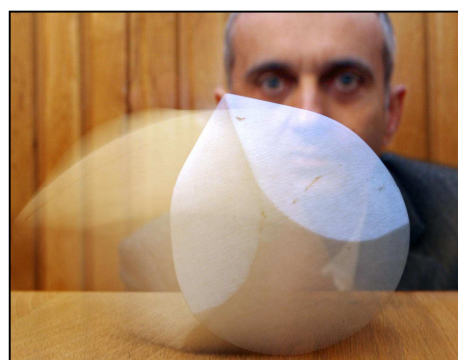
Ha a széles közvélemény előtt nem is szerepelt sokat a Gömböc, az elmúlt évek alatt szinte legenda lett: csodájára jártak a kínaiak 2010-ben a sanghaji világkiállításon. Cedric Villani, aki 2010-ben megkapta a matematikusok Nobel-díjának tartott Fields-érmét, Théorème vivant (A tétel születése) című könyvében egész fejezetet szentel a Gömböcnek. A magyar találmány eljutott a világ leghíresebb matematikai gyűjteményébe, a göttingeni egyetemre is, ahol sorszámos változatot állítanak ki belőle. Ott van az oxfordi egyetem 2013-ban átadott matematikatudományi központjában, a Cambridge Egyetem Tudománytörténeti Múzeumában, a párizsi Poincaré Intézetben és a Princeton Egyetem matematika tanszékén is.

Szinte „szakrális” rajongás övezi a Gömböc sorszámozott példányait: évente a gyártható példányok száma az aktuális év "sorszámával" bővül, így most 2016 ilyen példány lehetne. Ha ugyanazt a sorszámot többen is szeretnék, licitálniuk kell. Bármelyik szám megvásárolható, amelyet még nem adtak ki. A legnagyobb „sorban állás” most éppen a jövő évi darabért, a 2017-es számúért van. A feltaláló szerint számozott példányból néhány tucat kelt már el, de kérdésünkre, hogy kiknél pihennek a Gömböcök, nem kívánt neveket mondani. A normál – sorszám nélküli – darabokból viszont több ezer került már magánszemélyekhez.

A Gömböc eddigi sikere miatt is kulcskérdés, hogy a nagyszériás gyártás profi műszaki színvonalon

kezdődhesse, ez a technológia ugyanis rengeteg buktatót rejt magában. A legyártott test „mérettűrése” század milliméteren belüli, ráadásul létfontosságú a teljesen homogén anyagsűrűség is, hiszen a kész Gömböc belsejében még egy mikrobuborék sem lehet.

– Kezdetből az volt az álmom, hogy a matematika iránt érdeklődő diákokhoz is eljusson a Gömböc – mondta a feltaláló. Ám idáig nagyon hosszú út vezet. – 2007 nyarán kísérleteztünk vele először, és azóta csak gyűltek a lakásunkban az elfuserált, nem működő példányok. A NASA egyik beszállítója is megpróbálta legyártani, de megbuktak vele: a mutatós krémszínű darabok sajnos több stabil pontban is megálltak – mesélte Domokos Gábor.



Domokos Gábor és a világhírű találmány Balogh László; Reuters

Rengeteg technológiát és előállítási folyamatot próbáltak ki az évek során, míg végül összeállt a „játék Gömböc”. Az újdonság speciális műanyagból készül, hibrid technológiával, így körülbelül tízezer forint lehetne az ára. A végső cél az ötezer forint elérése. A jelenleg is kapható, CNC-géppel megmunkált, alumíniumból készült változatok ára 199 eurótól, vagyis 60–65 ezer forinttól kezdődik. A feltaláló még korábban beszélt arról a Népszabadságnak, hogy sokan érdeklődtek üzleti céllal a Gömböc iránt, ám kizárólag a lélektani százeurós ár alatt láttak benne lehetőséget. Ez eddig reménytelennek tűnt.

Kipróbálták a 3D-s nyomtatást is: ezzel egy Gömböc előállítása ezer euróba került. Lelkesedésünket, hogy akkor a „kis Gömböc” hamarosan az üzletekben, játékboltokban is kapható lesz, Domokos Gábor valamelyest lehűtötte. A piacra lépés más részleteit is tisztázni kell, és az alacsony ár mellett méltó csomagolásra van szükség – hívta fel a figyelmet. Mivel nemzetközi megjelenésben gondolkodnak, reálisan jövőre lesz kapható a nagy

szériás „kis” Gömböc – tette hozzá. – A Gömböc-
cel kapcsolatos legfontosabb feladatomban az egyedi,
sorszámozott darabok sorsának felügyelete –
mondta. Számos projektben végez tudományos
munkát, idejének nagy részét ez köti le. A Gömböc
története jelenleg három szálon fut, és ebből a
nagy szériás Gömböc előállítására csupán az egyik.

A NASA is használja a fejlesztést.

A feltalálók számára a fejlesztés legkedvesebb
része a tudományos tevékenység, ami növeli a
keresletet és a Gömböc presztízsét is. Legutóbb a
NASA-val közösen publikáltak tanulmányt a világ
legismertebb tudományos folyóiratában a Nature
Communicationsben. Ebben a Marson fellelhető
kavicsok és homokszemek formájából következtet-
tek a bolygón korábban tapasztalható folyóvízi
tevékenységre. A magyar kutatók akkor kerültek a
NASA látókörébe, amikor világossá vált, hogy a
kavicsok formájából lehet következtetni a történet-
re. Ezután a Pennsylvaniai Egyetemre is meghí-
vást kaptak: ott működik a világ egyik legmagas-
sabban jegyzett automatizálás, robot- és
drónkutatási központja (a GRASP lab). Domokos
Gábor látogatása során megmutatták a már köte-
lékben reptetett piko drónokat is, amelyek formája
szintén Gömböc. A labor munkatársai azért döntöt-
tek így, hogy a drónok ütközés után stabilak ma-
radjanak.

/Forrás: <http://nol.hu/tud-tech/bekapna-a-nagyvilagot-a-legendas-magyar-gomboc-1624337/>

(F. Iné)

Könyvnyomtatás, vagy e-könyvek – előnyök és hátrányok



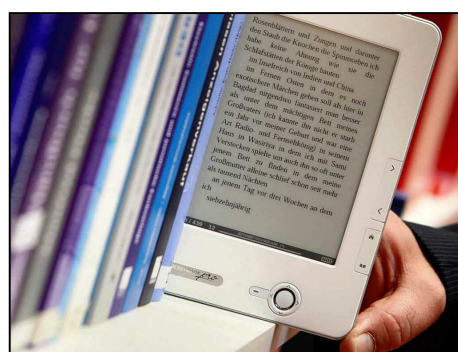
Az e-könyv környezeti szempontból előnyösebb,
gondolhatnánk elsőre. De a helyzet közel sem
ennyire egyszerű. Sőt a környezeti szempontok

mellett kulturális és egészségügyi szempontok is
léteznek.

Környezeti hatások

Sok környezettudatos ember váltott át az e-könyv
olvasókra, mivel azok sokkal környezetbará-
tabbnak tűnnek. Ez első látásra valóban úgy tűnik,
hiszen egyetlen e-könyv olvasó könyvek százait
helyettesítheti. Legalábbis elméletben. A való élet-
ben a kutatások azt mutatják, hogy a kérdés közel
sem ennyire egyszerű. Egy svéd kutatás szerint,
ha 10 percnél rövidebb időt töltünk hírolvasással,
akkor valóban az elektronikus készülékek ökológiai
lábnyoma a kisebb. Ha azonban növeljük az olva-
sással töltött időt, akkor a nyomtatott sajtótermé-
kek már kevesebb szén-dioxid kibocsátással jár-
nak, mint a különböző elektronikus lehetőségek.

Hogy lehetséges mindez? Nos, a válasz egyszerű.
Az e-könyv olvasók is rendelkeznek életciklussal,
és legyártásuk rengeteg energiát és különleges
nyersanyagokat igényel. Ha a teljes életciklust
figyelembe vesszük, akkor egy e-könyv olvasó
nagyjából 100 hagyományos könyv kinyomtatásá-
val azonos nagyságrendű környezeti terhelést
okoz. Noha elméletben egy e-könyv olvasón ennél
sokkal több könyv is elolvasható lenne, a gyakorla-
ti adatok azt mutatják, hogy kevés e-könyv olvasó
éli meg azt az életkort, hogy tulajdonosa 100
könyvet teljesen végigolvasson vele. A környezeti
hatások tehát közel sem egyértelműek, és a kifeje-
zetten a környezeti hatásokra koncentrált tanul-
mányok is sokféle eredményt mutatnak. A kérdés
tehát legalábbis összetett, és a vitában nem csak
környezeti kérdések merülnek fel.



Egészségesebb a hagyományos könyv?

Legutóbb a Harvard Egyetem kutatása mutatta ki,
hogy az e-könyveknek lehet kedvezőtlen egész-
ségügyi hatása. A kutatók szerint az e-könyv olva-
sása az esti órákban csökkenti az alváshoz szük-