



Prof. Dr. Lukács László (CSc.)

A TERRORISTA ROBBANTÁS ÉS A REPÜLÉS

A világ a XXI. századba érve, várakozásaink ellenére semmivel sem lett egyszerűbb, vagy könnyebb. Az élet számtalan területén súlyos problémákkal szembesülünk, melyekre választ kellene, kell adnunk. Az elmúlt évszázad a világháborúkról, a két nagy világrendszer, akár újabb világégést előrevetítő szembenállásáról szólt. A jelenre a terrorizmus fenyegetésének sötét árnyéka vetül. Ennek okairól számtalan cikket, tanulmányt olvashattunk, a társadalmi, politikai és tudományos élet szereplői különböző fórumokon, rendezvényeken kutatták, vitatták meg. Az eddigi eredmények mindannyiunk számára ismertek, a továbbiakban ezzel a kérdéskörrel nem foglalkozunk. A cikkben a terroristák által elkövetett robbantásos cselekményeket vizsgáljuk, ezen belül is, a repülés biztonságát fenyegető akciókat. Bemutatjuk főbb jellemzőiket, és megoldásokat keresünk az elhárítás lehetőségeire.

A KEZDETEK

A repülés a kezdetektől, de legalább is a II. világháborút követően, a légi utasforgalom széleskörű elterjedésétől fogva, a bűnös célú cselekményektől legfenyegetettebb szállítási módok közé tartozott és tartozik ma is. A repülőgép eltérítések, ma már látszólag könnyű elkerülhetőségét a 2001. szeptember 11-i események cáfolták legmarkánsabban.

A múltba tekintve két fő okot találhatunk, mely a légi utas-szállítás elleni támadások ilyen nagyarányú megjelenését indokolhatta. Egyrészt a „hőskorban” még egyáltalán nem tekintették a repülést biztonságosnak, így egy robbantásos merénylet elkövetői azt hitték, egy-egy repülőgép katasztrófát követően a hatóságok is könnyebben lezárják az ügyet technikai problémaként. Ráadásul az akkori vizsgálati módszerek sem igazán a bűnüldözőket támogatták, így a „tökéletes bűncselekmény” valóban megvalósíthatónak látszott, viszonylag csekély robbanóanyag „segítségével”.

A másik okot viszont pont a légi utas-szállítás előnyének tekinthető, a reklámokban különösen hangsúlyozott „az idő pénz”, a repülés „lehet, hogy drágább, de sokkal gyorsabb” árnyoldala jelentette. Nevezetesen: a légitársaságok nem csak az utasok, hanem egyéb, mások által feladott csomagokat is szállítottak. Mivel az öngyilkos merényletek akkor még nem igazán voltak jellemzők, egy szállításra feladott csomagban könnyű volt robbanóanyagot juttatni a fedélzetre. A csomagok tételes ellenőrzésére, akár több órás átvizsgálására ugyanis egyszerűen nem volt idő. Az eredmény pedig: a haragosok eltüntetéséhez ugyanúgy, mint pl. biztosítási csalás elkövetéséhez a repülőgép robbantást választották. A többi utasnak pedig, egyszerűen „nem volt szerencséje”...

A bűnüldöző szervek természetesen mindent elkövettek, az új fenyegetés elhárítása érdekében. Az első nagy áttörés a Kanadai Királyi Lovasrendőrség (RCMP) nevéhez fűződött. 1949. szeptember 9-én, a Montrealból Québec Citybe tartó DC-3-as gép, 20 utassal és 3 fős személyzettel a fedélzeten, a Szent Lőrinc folyótól északra, lakatlan területen lezuhant. A látszólag balesetnek tűnő katasztrófa kitervelőjének viszont nem volt szerencséje. A légi katasztrófának ugyanis szemtanúi voltak a közelben dolgozó halászok és favágók. Tanúvallomásaik alapján a rendőrség arra a következtetésre jutott, hogy a gép bal első csomagterében bomba robbanhatott. A nyomozás két irányban kezdődött: egyrészt ellenőrizték a csomagokat és azok feladóit, másrészt laboratóriumi vizsgálatnak vetették alá a roncsokat.

Az utaslista és a csomagfelvétel ellenőrzése alapján találtak egy 28 fontos, Montrealban feladott csomagot, melyhez nem tudtak létező személyt kapcsolni (a feltüntetett címen ilyen embert nem ismertek). A tényleges feladót egy, a szállítását végző taxisoőr segítségével sikerült megtalálni.

Az igazi újdonságot viszont az az aprólékos laboratóriumi munka jelentette, melynek eredményként kimutatták a roncs darabjain maradt robbanóanyag nyomokat, sőt, az időzített gyújtószerkezethez használt szárazelem alkotóit is olyan pontossággal, hogy az alkalmazott elem típusát is meg tudták állapítani. A tárgyalást követően a tettest, a bizonyítékok alapján elítélték, és 1951-ben kivégezték. A kutató-elemző munka szakmai fogásait 1955 augusztusában, Chicagóban jelentették meg. Ezt felhasználva bizonyították az FBI szakemberei az 1955. november 1.-én, Colorado felett felrobbantott repülőgép ügyének kivizsgálásakor a bűncselekmény elkövetését. A tettes, az édesanyja nevére kötött 37.800,- dolláros életbiztosítást kívánta ily módon megszerezni. [1]

ROBBANÓANYAG A FEDÉLZETEN

A robbanás veszélye a nagymagasságú repülésre

A robbantásos merénylők és a cselekmények megelőzéséért felelős, illetve azok bekövetkezését követően a vizsgálatot végzők közötti küzdelem azóta is váltakozó sikerrel folyik. Sajnos, a technikai fejlődés, a repülés korszerűsödése, áttételesen a robbantást elkövetők segítségére sietett. A mai sugárhajtású gépek úgy gazdaságossági, mint környezet- és zajvédelmi megfontolásokból 10-14 ezer méter magasságban repülnek. Itt viszont, a földi viszonyokhoz képest jelentősen csökken a hőmérséklet és a légnyomás. Az utastérben ugyan légkondicionálás és túlnyomás teszi kellemessé a közérzetet, az utazási magasságot jelentő troposzféra és a sztratoszféra határán viszont, a levegő külső hőmérséklete $-40-50^{\circ}\text{C}$. A légnyomás átlagos értéke a tengerszinten 1013 millibar (mbar), de ez, felfelé emelkedve a légkörben, közelítőleg 5000 méterenként, a felére csökken. Példával illusztrálva: 3000 m-es magasságban a légnyomás már csak 690 mbar, a Csomolungma (Mount Everest) tetején, 8848 méteren 310 mbar, az előbb jelzett repülési magasságban pedig, 120-150 mbar körül van. Ez azt jelenti, hogy amennyiben akár egy lövéstől, vagy egy kisebb mennyiségű robbanóanyag töltet

robbanása következtében a repülőgép törzse ebben a magasságban megsérül, a külső és belső légnyomás különbség viharos gyorsasággal próbál kiegyenlítődni (a mai gépeken általában 2500 m-es magasságnak megfelelő állandó értékre szokták a belső légnyomást beállítani). A hatalmas szívó hatás letépi a burkolatot, kiszippantja a sérülés közelében ülő embereket, a bent maradékkal pedig, az oxigénhiány és a rettenetes hideg végez, mielőtt még a gép darabokra hullva le nem zuhan.

A repülőterek biztonsági személyzete részére tehát a legfontosabb feladat: robbanóanyagot tartalmazó csomag nem kerülhet a csomagtérbe, továbbá lőfegyverrel vagy robbanóanyaggal a fedélzetre senki nem juthat be!

Kezdeti módszerek a robbanószerkezetek felkutatására

Az első időkben, mikor a robbanóanyagot tartalmazó csomagok jelentették a fő veszélyt, több módszerrel is kísérleteztek a repülőtereken, az ilyen jelegű veszélyeztetés elkerülésére. A zsarolási jellegű bejelentések esetén, mikor az ismeretlen telefonáló még a gép indulása előtt fenyegetőzött a feladott csomag felrobbantásával, hatékony, és viszonylag gyors módszernek bizonyult a csomagok kirakása a gépből, majd az utasok felszólítása, hogy „mindenki vegye magához a saját poggyászát”. A gazdátlanul maradt bőröndben nem egyszer sikerült felfedezni a robbanószerkezetet. [2] Az eljárás gyengeségét az jelentette, hogy feltételezte: az elkövető nem akar felrobbanni, így nincs a gép utasai között. A vallási fanatikus merénylők megjelenésével viszont, amikor az önpusztító merénylet egyenesen dicsőséget jelentett az elkövető számára, ez a megoldás használhatatlanná vált.

A nagy forgalmú repülőtereken nem csak kábítószert, hanem robbanóanyagot kereső állatokat is próbáltak bevetni, de az egyre nagyobb forgalomból keletkező hatalmas csomag-hegyekkel egy idő után nem nagyon bírtak. Az intenzív keresésre ugyanis ezek állatok (főleg kutyák, de alkalmaztak, pl. sertéseket is), csak korlátozott időtartamban képesek, utána pihentetni kell őket. Ennek ellenére ma is szolgálatban vannak robbanóanyag kereső kutyák a nagy légikikötőkben, de nem, mint a csomagvizsgálat kizárólagos eszközei, mint inkább egy-egy különösen fenyegetettnek tekinthető járat biztosítói, vagy egy bombafenyegetés esetén az adott tétel gyors átvizsgálását elvégző segítők.

Korunk kihívása – gyorsaság és hatékonyság

Modern, rohanó világunkat két, egymással szorosan összefüggő tényező vezérli: az idő és a pénz. A polgári repülés az „improduktív” idő lerövidítésével teszi hatékonyabbá életünket. Ugyanakkor kiszolgáltatottá is tesz bennünket. Gondoljunk csak arra, hogy a londoni Heathrow repülőtér, a maga két kifutópályájával, öt termináljával évente mintegy félmillió járatot indít és fogad, kb. 67 milliós utasforgalommal. Az 5. terminál 2008. március 27-i megnyitásakor óriási káosz keletkezett, a csomagtovábbító rendszer „kisebb” fennakadása miatt. Csak a British Airways 34 járatot volt kénytelen délutánig törölni aznap. Ilyen forgalom mellett, csak a korszerű technikai eszközök széleskörű alkalmazása segíthet abban, hogy kiszűrhetők legyenek azok a személyek, illetve csomagok, akik, és amik egy repülőgép elpusztítására hivatottak. Pont ez a felfokozott ütem az a

gyengesége a polgári repülésnek, ami a robbantásos cselekmények kitervelői pontosan tudnak, és maximálisan kihasználnak.

GONDOLATOK PÁPA BÁZISREPÜLŐTÉR KAPCSÁN

Jogosan vetődik fel az a kérdés ezen a rendezvényen, hogy egy katonai repülőtér esetén ez a probléma talán nem jelentkezik ilyen élesen. A MH Pápa bázisrepülőtér megnyitásával viszont nagy tömegű árú és élőerő szállítására is fel kell készülni. És az afganisztáni NATO erők pakisztáni ellátó bázisai elleni terrorista támadások tükrében, már egész más dimenzióba került ez a probléma.

A cikk további részében azon technikai eszközök között szemlélünk, melyek úgy a repülőgépen utazó személyek, mint a szállítandó kisebb, vagy nagyobb méretű csomagok, akár konténerek biztonságos átvizsgálása révén, képesek kiszűrni a robbanóanyagokat, ezzel megakadályozva a légi katasztrófát. A világon számos cég fejleszt, gyárt ilyen biztonsági berendezéseket. Mi most egy olyan, Magyarországon is jelenlévő cégcsoport termékeiből szemlélünk, mely élenjáró úgy a kutatás-fejlesztés, mint a gyártás területén.

A repülőtéri csomagvizsgálat során már elég régen megjelentek azok az, egyre nagyobb tudású röntgen berendezések, melyek segítségével a kezelő a csomag kinyitása nélkül nyerhet bepillantást annak belsejébe. Mi most azokat az eszközöket mutatjuk be, melyek a hagyományos röntgenek átvilágító funkcióján felül, automatikusan képesek az elrejtett robbanóanyag detektálására is.

Automatikus robbanóanyag detektálók [4]

HI-SCAN 10080 EDtS



A HI-SCAN 10080 EDtS automatikus robbanóanyag felismerő berendezés a jól bevált Smiths Heimann EDS technológia második generációját képviseli. A 100%-os vizsgálat előírásainak teljes mértékben megfelelő berendezés adottságainak köszönhetően a legkorszerűbb és legátfogóbb megoldást jelenti.

Főbb jellemzők:

- Detektálás: az EDtS forradalmian új szemlélettel kapcsolja össze az anyagok két fizikai jellemzőjét, azaz az effektív atomszámot (Z_{eff}) és a sűrűséget. Ezek elemzése alapján a berendezés kategóriájában, a legnagyobb arányban ismeri fel a veszélyes anyagokat;

- Átbocsátókéesség: az EDtS képes óránként 1800 csomag átvizsgálására, új színvonalra emelve az automatikus vizsgálat technológiáját;
- Integráció: a 0,5 m/s szalagsebességgel működő EDtS eleget tesz a beépíthetőség követelményének. Felépítésének köszönhetően könnyen integrálható meglévő vagy újonnan tervezett szállítószalagos ellenőrző rendszerekbe;
- Műszaki adatok:
 - Maximális tárgyméret: 1060 x 800 x 1300 [mm] (sz x m x h);
 - Berendezés mérete: 3335 x 2020 x 2000 [mm] (h x sz x m);
 - Tömeg: kb. 3800 kg.

HI-SCAN 10080 EDX



A HI-SCAN 10080 EDX automatikus robbanóanyag felismerő berendezés a Smiths Heimann EDS technológia legújabb fejlesztése. A jól bevált, többszintű csomagellenőrzés első vizsgálati szintjén a gyors robbanóanyag felismerő EDX berendezés automatikusan vizsgál minden csomagot. Az EDX által „tisztának” nyilvánított csomagok folytathatják meghatározott útvonalukat, míg az elutasított csomagokat és a róluk készült képet a berendezés automatikusan további vizsgálatra küldi a második biztonsági szintre. Ha további alapos vizsgálatra van szükség, akkor a csomagokat és a képeket a harmadik szintre küldik. Itt az elvárt kisebb áteresztőképesség különböző technológiák alkalmazását teszi lehetővé a repülőtér biztonsági filozófiájának megfelelően.

Műszaki adatok:

- Maximális tárgyméret: 1060 x 800 x 3800 [mm] (sz x m x h);
- Átbocsátó képesség: 1800 csomag/óra;
- Berendezés mérete: 2400 x 1740 x 1890 [mm] (h x sz x m);
- Tömeg: kb. 2300 kg.

HI-SCAN 10080 EDX-2is



A HI-SCAN 10080 EDX-2is automatikus robbanóanyag felismerő berendezés a HS 10080 EDX berendezés továbbfejlesztése a meglévő szoftver és automatikus vizsgálati paraméterek változtatása nélkül. Egy második röntgen generátor hozzáadásával (Dual View technológia) jelentősen javult a képkiértékelés. Többek között ez teszi lehetővé, hogy a kezelőszemélyzet virtuálisan a csomagban levő tárgyak „mögé nézzen”, hogy felfedezze az eldugott tárgyakat. Ennek a bővítésnek köszönhetően jelentősen csökken az elutasított csomagok száma, vagyis drasztikusan csökken a csomagok újraellenőrzésének szükségessége a következő vizsgálati szinten.

Műszaki adatok:

- Maximális tárgyméret: 1060 x 800 x 3800 [mm] (sz x m x h);
- Átbocsátó képesség: 1800 csomag/óra;
- Berendezés mérete: 2900 x 2140 x 1900 [mm] (h x sz x m);
- Tömeg: kb. 3000 kg.

Mobil röntgenek [4]

Bizonyos esetekben a csomag átvizsgáló röntgen rendszerek fix telepítése nem old meg minden problémát, szükség lehet mobil rendszerek alkalmazása (pl. egy repülőgépen érkező és egy másik gépen továbbítandó szállítmány átrakása előtt, a két gép mellett). Erre is bemutatunk néhány lehetőséget.

ScanTrailer



- Rugalmas röntgenellenőrző rendszerek;
- Önjáró vagy utánfutós változatok;
- Kialakítástól függően alkalmasság közúti forgalomra;
- Beépített saját áramellátás dízel generátorral;
- HiTraX technológia;
- Könnyű kezelhetőség;
- Maximális tárgyméret: 770 mm x 600 mm (sz x m).

A kisáru szállítóba, utánfutókra szerelt röntgenberendezések gyorsan és rugalmasan alkalmazhatók különféle helyszíneken. Alkalmazási területek, pl. kikötők, repülőterek, határátkelők, vámhivatalok, rendezvények. A berendezések postai küldemények, csomagok, szállítmányok átvizsgálására szolgálnak fegyverek, robbanóanyagok, csempészárúk detektálása céljából. A robusztus járművek, magas-színvonalú alkotóelemek (generátor, légkondicionáló, stb.), az optimális felszereltség és a kezelők munkáját támogató ergonómikus munkaállomás az innovatív, felhasználó-orientált koncepció elemei.

ScanVan



Igény szerint felszerelhető:

- Röntgenberendezést eltérő alagútmérettel;
- Speciális járműtípusokat;
- Speciális járműveket (pl. elektro-motoros, alacsony rakodó magasság, stb.);
- Komplet ISO konténereket bármely járműhöz;
- Maximális tárgyméret: 900 mm x 750 mm (sz x m)

ScanMobile



- Rugalmas röntgenellenőrző rendszerek;
- Önjáró vagy utánfutós változatok;
- Kialakítástól függően alkalmasság közúti forgalomra;
- Beépített saját áramellátás dízel generátorral;
- HiTraX technológia;
- Könnyű kezelhetőség;
- Komplet ISO konténereket bármely járműhöz;
- Maximális tárgyméret: 1200 mm x 800 mm (sz x m).

SilhouetteScan



- Rugalmas röntgenellenőrző rendszerek;
- Önjáró vagy utánfutós változatok;
- Kialakítástól függően alkalmasság közúti forgalomra;
- Beépített saját áramellátás dízel generátorral;
- HiTraX technológia;
- Könnyű kezelhetőség;
- Maximális tárgyméret: 2500 mm x 4300 mm (sz x m).

BEFEJEZÉS

A repülés, robbantásos cselekményekkel szembeni fenyegetettségéről, a védekezés lehetőségeiről 1996-ban írtam az első publikációm [3]. Elolvasva akkori cikkem záró mondatait azt kellett tapasztalnom, hogy – bár ez egyáltalán nem biztató – ma sem tudok újabbat, „okosabbat” írni erről a problémáról...

„A repülés a legbiztonságosabb és leggyorsabb közlekedési forma. A második kitétel sajnos még mindig akadályozója annak, hogy ez a biztonság még inkább növelhető legyen. Nem a technikai hibákkal, hanem sajnos velünk, emberekkel szemben... Rohanó világunk nem fogadja el a várakozást még akkor sem, ha ez saját, jól felfogott érdekében történik. A terrorizmus velünk él, így nekünk is meg kell tanulni vele élni: mindent el kell követni annak érdekében, hogy a levegő hatalmas óceánját hasító gépmadarakra se fegyver, se robbanóanyag sem egyéb károkozásra alkalmas tárgy ne juthasson fel. A feladat látszólag egyszerű, hiszen adott a céltárgy, egy viszonylag nem nagy jármű: ezt kell megvédeni. Innen kezdve, pedig már csak pénz kérdése, hogy pl. a fentebb említett biztonsági eszközökből hányat állítanak szolgálatba azért, hogy a rendelkezésre álló rövid idő alatt, minden a fedélzetre kerülő tárgyat és személyt tüzetesen átvizsgáljanak. A terrorcselekményeknek biztosított világméretű publicitás ártalmas, mert a bűnös célú emberek, szervezetek kerülnek általa az oly hően állított reflektorfénybe. Ugyanakkor ez a publicitás hasznos, mert talán meggyőző végre mindenkit arról, hogy a saját érdekében meg kell, hogy fizesse biztonsága árát...”

Úgy vélem, Pápa bázisrepülőtér kapcsán itt az ideje, hogy ezért a biztonságért megtegyük a szükséges és a megfelelő szintű védelmet biztosító beruházást.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] JÜRGEN, THORWALD: Spuren im Staub Die Stunden der Detektive. Droem-Knauer, München, 1986.
- [2] DR. MUELLER OTHMÁR: Bombariadó. Szövetkezeti Szervezési Iroda, Budapest, 1991.
- [3] DR. LUKÁCS LÁSZLÓ: Biztonságossá tehető-e a repülés a terrorcselekményekkel szemben? Detektor Plus, Budapest, 1996/6.
- [4] <http://zandz.hu/termekeink/rontgen.htm> 2009. április 5.