

TANULMÁNY
A KATONAI EJTŐERNYŐZÉS RŐL



Készítette:

KOVÁCS CSABA

2005



TARTALOMJEGYZÉK

A katonai ejtőernyős ugrások típusai	3
Bekötött ugrás	4
Szabadeséses ugrások	4
Egyéb módszerek.....	6
Az ejtőernyős kijuttatás újabb módszerei.....	6
Az ejtőernyő rendszerek működése	7
Néhány ismert ejtőernyőtípus	9
Újabb fejlesztések	9
Katonai ejtőernyőzés a Magyar Honvédségben	10
A magyar katonai ejtőernyőzés problémáiról	11
Ötletek a katonai ejtőernyőzés javítása érdekében.....	11
Felhasznált irodalom	14
Felhasznált weblapok	14



A KATONAI EJTŐERNYŐZÉS RŐL

"Ejtőernyőst még nem látott futni az ellenség,
maguk se hozzanak szégyent ránk!"
(pápai ejtőernyős kiképző)¹

A magyar katonai ejtőernyőzés több évtizedes múltja tekint vissza. A Magyar Kir. Légierő ejtőernyős kerete 1938-ban alakult meg Szombathelyen vitéz Bertalan Árpád százados, később őrnagy vezetésével. A kísérleti keret képezte az alapját az első magyar ejtőernyős alakulatnak, a későbbiekben Pápa helyőrségben felállított zászlóaljnak. Az alakulatot a II. Világháború időszakában ezredé fejlesztették fel. A háború utáni évek a katonai ejtőernyőzés számára elsősorban sporteredményeket hoztak, semmint szakmai fejlődést. Napjainkban a katonai ejtőernyőzés – mint a Magyar Honvédség csupán apró, elhanyagolt szegmense – mindkét haderőnemnél problémákkal küzd.



1. sz. ábra A pápai ejtőernyős alakulat különböző jelvényei

A katonai ejtőernyős ugrások típusai

A katonai műveletek eredményes végrehajtása érdekében a csapatokat, alegységeket, az egyes katonákat esetenként nagy távolságra kell eljuttatnunk – a rendelkezésünkre álló legcélszerűbb eszköz segítségével. A számtalan, gyakorlatban bevált lehetőség egyike az ejtőernyővel történő kijuttatás, melynek több változata alakult ki. A következőkben tekintsük át a világ hadseregeiben elterjedt – lényegében az eltérő nyitási módon alapuló – ejtőernyős alkalmazási eljárásokat (kijuttatási módszereket).

¹ Huszár János, Honvéd Ejtőernyősök Pápán 1939-1945, Jókai Kör, Pápa, 1999. P 120.



Bekötött ugrás

Angol nyelvterületen static line – nak (rövidítve: SL) vagy LALO – ugrásnak (Low Altitude Low Opening – Kis Magasság Alacsony Nyitás) nevezik. A legegyszerűbb, egyben a legelterjedtebb módszer. Lényege, hogy a gépelhagyás (a repülőgépből vagy helikopterből történő kiugrás) után a főernyőt a gép belsejében lévő sodronykötélre karabinerrel beakasztott ún. bekötő kötéll (angolul: static line) nyitja. Jellemző az alacsony ugrási magasság (akár 150-250 méter), valamint olyan rendszerint körkupolás ejtőernyő típus használata, melynél a nyílási folyamat kellően rövid. A módszert általában katonai erők meglepetésszerű, gyors bevetésekor alkalmazzák, például egy repülőtér vagy kulcsfontosságú terület elfoglalásánál. Az ilyen alkalmazásoknál a rendszeresített ejtőernyők típusa az amerikai szárazföldi erőknél a T-10 valamelyik változata (mely a NATO-n belül – Németországban – a Bundeswehrben is – rendszerben van). Hazánkban az RS-4/4 és az RS-4/4LA típusú ejtőernyőket használják.



2. sz. ábra Amerikai katonák tömeges bekötött ugrása

Szabadeséses ugrások

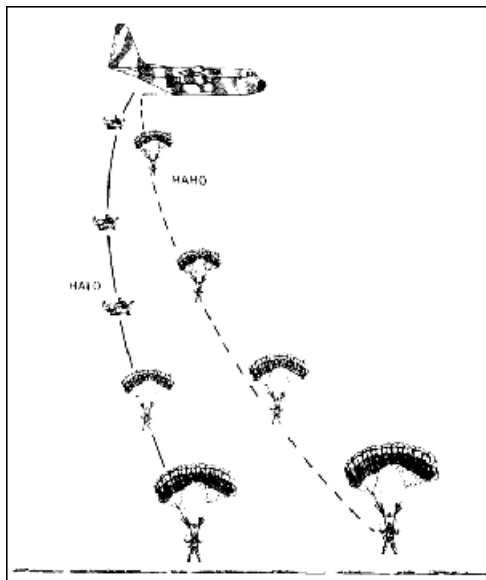
A másik, gyakorlatban kevesebbszer alkalmazott, lényegesen bonyolultabb eljárás a *szabadeséses, vagy kézi kioldású ugrás* melynek két további, egymástól elveiben eltérő fajtáját különböztetjük meg. Az egyiket a vonatkozó szakirodalom² HALO – ugrásnak (High Altitude Low Opening – Nagy Magasság Alacsony Nyitás) nevezi. Itt a gépelhagyás nagy magasságban (akár 10000 méter fölött) történik, majd a megfelelő idő "megzuhanása" után – alacsonyan, de még kellően biztonságos magasságban az ejtőernyős maga nyitja a főernyőjét. Régebben réselt

² FM 31-19 Military Free-Fall Parachuting Tactics, Techniques and Procedures; Headquarters Department of Army, Washington, DC, 18 February 1993



körkupalás ernyőket (például az orosz PTL-72 vagy az amerikai MC-3) használtak, napjainkban kizárólag légcellás ernyőtípusokat alkalmaznak a HALO típusú feladatok végrehajtása során.

A katonai szabadeséses ugrások másik fajtája a HAHO-ugrás (High Altitude High Opening – Nagy Magasság Nagy Magasságú Nyitás), ahol a nagy magasságban történő kiugrást követően, illetve rövid időn belül az ugró kinyitja a légcellás főejtőernyőjét és annak siklási, távrepülési képességét kihasználva – mint egy sárkányrepülő – hangtalanul, nagy vízszintes távolságot (akár 40-50 km) képes repülni a célterületen, az idegen légtérben.³ A HAHO-típusú ejtőernyőzésnél meg kell említenünk egy fontos fogalmat, ez az úgynevezett *siklószám*, mely az adott ejtőernyőtípus jellemzőjeként megmutatja, hogy az a gépelhagyás magasságához viszonyítva milyen vízszintes távolságra tud eljutni siklás közben.



3. sz. ábra A HALO és HAHO típusú ejtőernyőzés elvi sémája

Összességében megállapítható, hogy a szabadeséses ejtőernyős eljárásokat rendszerint kis létszámú csoportok – különleges műveleti –, vagy mélységi felderítő erők – kijuttatásánál alkalmazzák. A szabadeséses kijuttatási módszer hátránya, hogy bonyolult (jelentős mennyiségű felszerelés, így az oxigénes légzőkészülék, a védőruházat, vagy a HAHO ugrásoknál használatos iránytű és műholdas navigációs berendezés), veszélyes (a nagy magasság és az ott uralkodó hideg miatt) valamint a kiképzési költségek magasak (a szükséges magas számú gyakorló ugrás miatt).

Jellemzően a volt Varsói Szerződés néhány országának hadseregében terjedt el egy harmadik ejtőernyős nyitási mód is. Ez az ún. *stabilizátoros ugrás*, mely "ötvözi" a bekötött és a szabadeséses technikák egyes jellemzőit. Ennél az ugrástípusnál a gépelhagyás után a repülőgépben beakasztott bekötő kötél először egy kis felületű (1–2 m²) ejtőernyőt – stabilizáló kisernyőt nyit ki melynek funkciója, hogy némileg fékezze az ejtőernyős zuhanási sebességét,

³ Megjegyzés: nagy magasságból is lehet bekötött módszert alkalmazva ugrani, például az amerikai MC-5 ejtőernyő erre is alkalmas (szerz.)



valamint meggátolja az ugró esetleges forgó, instabil mozgását a szabadesés közben. Így az ugró, a stabilizáló ernyő által stabil testhelyzetben zuhanva a meghatározott idő eltelte után, illetve adott magasságon nyitja a főernyőjét. A módszer előnye, hogy minimális ejtőernyős felkészítés után alkalmazhatjuk a katonákat – akár teljes fegyverzettel, felszereléssel – nagy sebességű repülőgépből.

A stabilizátoros ugrás egy sajátos módját alkalmazzák a D-6 típusú ejtőernyőn (orosz és lengyel hadsereg), ahol a stabilizátoros kisernyő nyílása után egy aneroid szelencével egybeépített óraszerkezet (PPK-U, KAP-3 vagy AD-3⁴) működteti a főernyőt. Gyártanak olyan ejtőernyőrendszereket is, melyek csak stabilizátoros módon alkalmazhatóak, ilyen a német RS-9. A stabilizátoros ugrás hátránya és veszélye, – amennyiben nem elég határozott és szabályos a gépelhagyás – a gép okozta turbulencia rácsavarhatja az ugróra a stabilizáló kisernyőt, s ezzel veszélyhelyzetet teremt.

Egyéb módszerek

A gyakorlatban a fenti módszerektől eltérően is alkalmazhatnak ejtőernyősöket. A kutató-mentő feladatok során a bajba jutott repülőeszköz személyzetének megsegítésénél/kimentésénél – a helyzettől függően – körkupolás, vagy légcellás ejtőernyővel juttatják ki a különlegesen kiképzett kutató-mentő specialistákat. Az ilyen feladatoknál célszerűbb a légcellás ejtőernyő használata, mivel könnyebb vele a cél megközelítése, valamint a körkupolás ernyőkhöz viszonyítva kevésbé időjárás (szél) érzékeny. Ilyenkor a bekötött rendszerhez képest viszonylag nagyobb magasságból (például a Magyar Honvédség kutató-mentői a francia Drakkar típusú ejtőernyőkkel 600 m-ről) hajtják végre az ugrást. Kutató-mentő feladatok során alkalmazható a tandem (páros) ugrás is, melynél a képzett ejtőernyős (tandempilóta) egy hevederrel hozzacsatolt utast visz magával (például nem ejtőernyős kiképzett orvost, vagy felcsert).

Az ejtőernyős kijuttatás újabb módszerei

A civil sporteszközként széleskörűen elterjedt, „gyalogernyőnek” is nevezett siklóernyő – az ejtőernyőhöz hasonlóan alkalmazható katonák kijuttatására is. Az amerikai Para-Flite cég fejlesztette ki a Raider-rendszert, melynek alkalmazója ejtőernyősként bekötött, vagy kézi kioldású ugrással⁵ hagyja el a repülőeszközt, majd a HAHO-típusú eljárásnak megfelelően kihasználva a légcellás ejtőernyőhöz hasonló, de annál valamivel nagyobb felületű, elliptikus alakú, 11, illetve 17 cellás siklóernyő „siklókéességét”, a feladat végrehajtása érdekében nagy távolságra képes eljutni. A siklóernyők motoros változataival még nagyobb távolság tehető meg, az alkalmazásnak csupán az üzemanyag mennyisége szab határt (bár ezt a módszert lényegében már nem nevezhetjük ejtőernyőzésnek).

⁴ A PPK-U, a KAP-3 és az AD-3 orosz gyártmányú ejtőernyő nyitó automaták (biztosítókészülékek), arra az esetre ha az ugró az adott magasságon – eszméletvesztés vagy óvatlanság miatt - nem nyitná az ernyőjét.

⁵ A gyártó Para-Flite szerint a rendszer használatakor a kézi kioldású ugrások esetén maximálisan 6-10 másodperces késleltetés a megengedett. (www.parafly.com/images/pdfDocs/Raider.pdf)



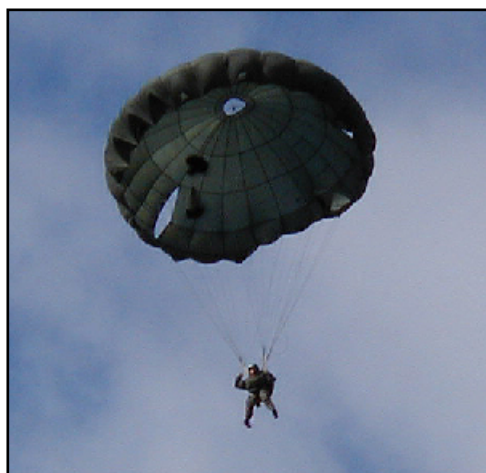
4. sz. ábra Amerikai PARIS katonai siklóernyőrendszer

Az ejtőernyő rendszerek működése

A világ hadseregeiben elterjedt ejtőernyőtípusok (rendszerek) különböző felépítésűek, működési elvüket tekintve a következőképpen csoportosíthatjuk őket:

A körkupolás ejtőernyőrendszerek felépítése és működése. A körkupolás ejtőernyő fő részei a következők:

- Nyitóernyő (a csatolótaggal);
- A kupola a kupolahuzattal (belső zsákkal);
- Zsinórzat;
- A tok a hevederzettel;
- Nyitókészülék (biztosítókészülék).



5. sz. ábra RS-4/4 körkupolás ejtőernyő



Működési elvét tekintve a körkupolás ejtőernyők két módon nyílhatnak:

A. Zsinórok először. A nyitókészülék (bekötő kötélt vagy kézi kioldó) működése és a tok nyílása után először a zsinórzat lefűződik, majd a kupolahuzat (belső zsák) lecsúszik a kupoláról, ami feltelődik. Jellemzője, egyben előnye a kisebb nyílási terhelés. (A legtöbb körkupolás ejtőernyő, például az RS-4/4 így működik.)

B. Kupola először. A tok nyílását követően először a kupola kerül a szabad légáramba, ezután fűződik le a zsinórzat, majd a fentieknek megfelelően nyílik az ernyő. Jellemzője, egyben hátránya a nagyobb nyílási terhelés. (Általában mentőernyők, például a MH-ban is rendszeresített BE-8 mentőernyő működik ezen az elven.)

A légcellás ejtőernyőrendszerek felépítése és működése. A légcellás ejtőernyő fő részei:

- Nyitóernyő (nyitószerkezet);
- Kupola;
- Konténer;
- Zsinórzat;
- Csúszólap (slider);
- Tok a hevederrendszerrel;
- Nyitókészülék (biztosítókészülék).



6. sz. ábra Ejtőernyősök légcellás ejtőernyővel

A légcellás ejtőernyő működése:

A nyitószerkezet ("kidobós" kisernyő, kézi kioldó vagy bekötő kötélt) működése és a tok nyílása után a "kidobós" kisernyő, illetve a rugós nyitóernyő kihúzza a konténert a tokból, a zsinórzat lefűződését követően kinyílik a konténer, melyből kiszabadul a légcellás kupola. Ezután a levegőáram hatására cellák feltelődnek és a nyílást késleltető csúszólap teljesen lecsúszik.



Néhány ismert ejtőernyőtípus

Az alábbiakban – a teljesség igénye nélkül – tekintünk át az ismertebb főként katonai ejtőernyő típusokat:

- T-10 (B, C, és D változat), a második világháborút követően kifejlesztett, az 50-es évektől alkalmazott, - napjainkra már elavultnak számító - bekötött rendszerű, körkupolás ejtőernyőtípus, mely számos országban (USA, Németország) jelenleg is rendszerben áll;
- MC-1 (1B, 1C, 1D és 1E változat), a T-10-hez hasonló bekötött rendszerű, irányítható körkupolás ejtőernyő;
- MC-3, egy korábbi bevált sportejtőernyő - a Para-Commander bázisán kifejlesztett, katonai szabadeséses ugrások végrehajtására szolgáló, régi típusú amerikai ejtőernyőrendszer;
- MC-4, szabadeséses ejtőernyős ugrások végrehajtására alkalmas amerikai légcéllás katonai ejtőernyő;
- MC-5, bekötött rendszerű és szabadeséses ejtőernyős ugrások végrehajtására alkalmas amerikai légcéllás katonai ejtőernyő;
- MT-1, légcéllás amerikai katonai ejtőernyő;
- D-1, bekötött rendszerű-, stabilizátoros- és kézi ugrások végrehajtására alkalmas orosz körkupolás ejtőernyő. Változatai a D-1-8 és a D-1-5U (az „U” betű utal az irányítható változatra, oroszul: upravljaeműj);
- D-5, stabilizátoros ugrások végrehajtására alkalmas orosz körkupolás ejtőernyő;
- D-6, stabilizátoros ugrások végrehajtására alkalmas orosz körkupolás ejtőernyő;
- PTL-72, az amerikai MC-3 –hoz hasonló, szabadeséses ugrásokra kifejlesztett réselt körkupolás rendszerű régi orosz ejtőernyő;
- RS-4/4, bekötött rendszerű-, stabilizátoros- és kézikieloldású ugrások végrehajtására alkalmas volt NDK fejlesztésű, jelenleg is gyártott, körkupolás, irányítható ejtőernyő;
- RS-8, az RS-4/4 - től némileg kisebb felületű, bekötött rendszerű-, stabilizátoros- és kézikieloldású ugrások végrehajtására egyaránt alkalmas, volt NDK fejlesztésű, jelenleg is gyártott, körkupolás, irányítható ejtőernyő;
- RS-9, stabilizátoros ugrások végrehajtására alkalmas volt NDK gyártmányú, jelenleg is gyártott, körkupolás, irányítható ejtőernyő;
- G-9, német gyártmányú, légcéllás katonai ejtőernyő;
- Drakkar, francia gyártmányú légcéllás ejtőernyő;
- Zenit, az amerikai Para-Foil bázisán kifejlesztett magyar gyártmányú ejtőernyő.

Újabb fejlesztések

Az utóbbi években a vezető nagyhatalom, az Egyesült Államok szárazföldi erőinél igény jelentkezett új típusú, kis magasságú alkalmazásra alkalmas katonai ejtőernyőrendszer kifejlesztésére és rendszeresítésére. Az 50-es években rendszeresített, régi amerikai T-10 megérett a leváltásra, ugyanis az évtizedek során a katonák nagyobbak, erősebbek lettek, emellett a szükséges fegyverzet és felszerelés mennyisége is folyamatosan nőtt, ezáltal a nagy tömegű



felszereléssel ellátott katonák esetében a megnövekedett merülősebesség, és a süllyedés során tapasztalható „belengések” miatt gyakoriakká váltak a sérülések. A kezdeti fejlesztések eredménye a T-21 rendszer volt, mely két ejtőernyő alternatíváját (az Irvin cég CT-5000 és a Pioneer cég ROLAP-8200⁶ típusú ernyője) foglalta magába. A legújabb fejlesztés az ATPS⁷ program, mely az amerikai Para-Flite cég XT-11 jelzésű, szokatlan négyzet formájú ejtőernyője vagy az Irvin cég XT-12 jelű körkupolás ejtőernyője. Az XT-11 a nem szokványos alakja miatt (kereszt) kiküszöböli a lengéseket, a földetérés energiáját lényegesen – a tapasztalatok alapján mintegy 40%-al - lecsökkenti. Mind az XT-11, mind az XT-12 ejtőernyőtípus nem irányítható rendszerű. Amerikai kollégáikkal párhuzamosan orosz szakemberek is kifejlesztettek egy a régi stabilizátoros D-6 ejtőernyőrendszer kiváltására hivatott ejtőernyőt, a bekötött ugrások végrehajtására alkalmazható körkupolás D-10-et.



7. sz. ábra Az új típusú amerikai XT-11 és az XT-12 katonai ejtőernyők

Katonai ejtőernyőzés a Magyar Honvédségben

Napjainkban, a Magyar Honvédség haderőnemeinél mindhárom nyitási módot alkalmazzák. A szovjet fejlesztésű, elavult D-1 után 1972-ben rendszeresítették az akkori NDK-ban gyártott RS-4/3, később RS-4/4 (a légierőnél az RS-8/A) ejtőernyő, mely évtizedeken keresztül megbízhatóan működött. Az RS-4/4 egy biztonságosan nyíló, körkupolás, irányítható,

⁶ ROLAP, Rapid Opening Low Altitude Parachute = Gyors nyílású kis magasságú ejtőernyő

⁷ ATPS, Advanced Tactical Parachute System = Továbbfejlesztett harcászati ejtőernyő rendszer



mindhárom nyitási módszerrel működtethető ejtőernyő, mely teljes fegyverzettel, felszereléssel rendelkező csoportok kijuttatására alkalmas.

A közelmúlt híradásaiban gyakran szerepelt nyílás során fellépő kupolaszakadás és égési problémák a mintegy 2 éve beszerzésre került RS-4/4LA típusú főejtőernyőkkel történtek, mely a német SPEKON cég által gyártott, újabb, módosított változata az RS-4/4-nek. (Megjegyzés: több módosítás történt: a hevederrendszer csatjai, melyek nem kompatibilisek a régi BE-8 SL mentőernyővel, a régi leoldózárát US Patent típusúra cserélték, valamint a belsőzsák és a kupola anyagán nagymérvű változtatásokat eszközöltek.) A körkupolás ejtőernyőkön kívül a MH-ban beszerzésre kerültek különféle légcellás ejtőernyőtípusok, amelyek rendszeresítési eljárásai még folyamatban vannak. Ezek a következők: a francia Drakkar, az amerikai Para-Flite által gyártott MC-4, MC-5, a német G-9 Manta, valamint a magyar gyártmányú Zenit. Ez utóbbi képezi az MH-ban folyó szabadeséses ejtőernyős kiképzés alaptípusát. Érdekesség, hogy a MH 34. Bercsényi László Felderítő Zászlóalj katonái 2004 tavaszán gyakorló ugrásokat hajtottak végre 2000 méteres magasságból, a nagy magassághoz szükséges oxigénes légzőkészülékkel⁸. A MH-ban jelenleg a következő alakulatoknál folyik ejtőernyős kiképzés: MH 34. Bercsényi László Felderítő Zászlóalj, MH 24. Bornemissza Gergely Felderítő Zászlóalj, MH 25/88. Könnyű Vegyes Zászlóalj, valamint a MH LEP állományába tartozó repülőterek ejtőernyős- és kutatómentő állománya. Ezen felül évente két hét időtartamban kerül végrehajtásra a ZMNE hallgatóinak „fakultatív” ejtőernyős kiképzése.

A magyar katonai ejtőernyőzés problémáiról

A MH évről-évre csökkenő költségvetése mellett a katonai ejtőernyőzés csupán "mostohagyermek" az új haderőstruktúra kialakítása során. A finanszírozási problémák mellett mindkét haderőnem ejtőernyősei számára gondot jelent a szakmai tapasztalat hiánya, hiszen a régi szakemberek nyugállományba történő vonulása után kevés a fiatal, kellő tapasztalattal rendelkező tiszt, tiszthelyettes, ráadásul a szigorú egészségügyi előírások⁹ következtében kevés ejtőernyős jelölt felel meg a KRK ROB orvosi vizsgálatán. Másik probléma, hogy az állomány zömének nincs lehetősége szakmai előrelépésre, nincsenek képzések, tanfolyamok az utánpótlás képzése érdekében.

Ötletek a katonai ejtőernyőzés javítása érdekében

A fenti problémák kezelése, valamint megoldása érdekében szükséges lenne az ejtőernyős előremeneteli rend kidolgozása, valamint a képzési- továbbképzési rendszer átalakítása. Szükség lenne a korábbi rendszernek megfelelő ejtőernyős főnöki beosztás létrehozására, valamint célszerű lenne a vonatkozó egészségügyi követelmények felülvizsgálata és átdolgozása annak érdekében, hogy megvalósítható legyen több ejtőernyős jelölt bekerülése a rendszerbe.

HAHO/HALO-képzés az Egyesült Államok hadseregében. Az egyes speciális katonai feladatokhoz szükséges HAHO- és HALO-típusú ejtőernyőzés szakmaiságának (harcászati elvek,

⁸ "Ennél feljebb semmi sincs", Magyar Honvéd 2004/17., p 12-13.;

Teszt nagy magasságból, Magyar Honvéd 2004/20, p 14-15;

Csúcs ez az érzés!, Aranysas 2004/8, p 36-37

⁹ 16/1998. (X. 28.) HM-EüM együttes rendelet



technikai ismeretek és eljárások) elsajátítására az Egyesült Államokban, a Fort Bragg-ben (NC) lévő iskola, az USAJFKSWCS¹⁰ katonai szabadeséses ejtőernyős tanfolyamán, vagy hazánkban mobil kiképző csoportok (Mobile Training Team, MTT) segítségével van lehetőség. A tanfolyamon végzetek számára a későbbiekben célszerű a haladó szintű, illetve az oktatói kvalifikáció megszerzése is.

A függőleges szélcsatorna katonai kiképzésre történő alkalmazása. A Székesfehérvár közelében nemrégiben épített szélcsatorna¹¹ egyedülálló létesítmény hazánkban, hiszen legközelebb Németországban és Svájcban található ilyen jellegű eszköz. Kiképzési céllal történő alkalmazása lényegesen olcsóbb és biztonságosabb, mint a repülőeszközből végrehajtott 30-50 szabadeséses ugrás, mely a légbiztonság eléréséhez szükséges. A szélcsatornában több alkalommal végrehajtott néhány percnyi "repülés" segítségével az ejtőernyős jelölt lényegében elsajátítja a levegőben való ténykedést, így már az első szabadeséses ugrásánál képes a megfelelő testhelyzetben zuhanni és nyitni. Ezen felül az eszköz alkalmas a már kiképzett ejtőernyősök szabadesési technikájának javítására, finomítására. A módszert számos országban alkalmazzák, így megtalálható az Egyesült Államok és más nyugati ország katonai ejtőernyős kiképzési rendszerében.

Más rendszerű ejtőernyő. A MH-ban jelenleg rendszeresített RS-4/4 ejtőernyő nem NATO- technológia, ugyanis működési rendszere miatt nem alkalmas ejtőernyős katonák kis magasságból (150-250 m, vagy alacsonyabb) történő alkalmazására. A többi NATO-tagállam (például a fent említett Bundeswehr) gyors nyílású, más nyílási rendszerű mentőernyővel ellátott ejtőernyőtípusokat használ. Célszerű alternatíva lenne egy már bevált, illetve valamelyik új fejlesztésű katonai ejtőernyő típus (CT-5000, ROLAP-8200, vagy az APTS-rendszer valamelyike) beszerzése és rendszerbe történő állítása. Ezekkel a korszerű katonai ejtőernyőkkel alacsony dobási magasság (akár 75 méter!), kis nyílási terhelés, és mérsékelt földetérés mellett is biztonságosan alkalmazhatunk teljes felszereléssel rendelkező katonákat. A HAHO feladatokra a régebbi (MC-4, MC-5, Drakkar, Zenit) légcéllás ejtőernyők megtartása mellett megfontolandó lenne a fentiekben említett Raider-rendszer beszerzése néhány különleges műveleti csoport részére. A Raider-rendszerű siklóernyő olcsóbb gyártása hazánkban is lehetséges az amerikai Para-Flite és a magyar Para-Trade cég közötti együttműködési szerződés alapján.

Új típusú katonai gyakorló ejtőernyő. Amennyiben az RS-4/4LA ejtőernyőnél felmerült kupolaézési/szakadási rendellenességek nem szüntethetők meg, kiképző/gyakorló ejtőernyőként alkalmazható típus az MRSZ Ejtőernyő Gyártó és Javító Üzem (Para-Trade, Székesfehérvár) által néhány példányban legyártott és több éve probléma nélkül működő ZF-2 ejtőernyő. A ZF-2 egy közelmúltban kifejlesztett magyar körkupolás ejtőernyő (maga a kupola mérete és felépítése némileg a légierőnél egykor rendszeresített RS-8 -ra emlékeztet), mely teljes készletében (tandem tok) magába foglalja a főernyőt (ZF-2), a tartalék ejtőernyőt (ZT-2), egy modern Cypres¹² típusú

¹⁰ USAJFKSWCS = United States Army John F. Kennedy Special Warfare Center and School, magyarul: Egyesült Államok Szárazföldi Erők John F. Kennedy Különleges Hadviselési Központ és Iskola

¹¹ Megjegyzés: a magyar szélcsatorna jelenleg (2005. első negyedév) még nem üzemel (szerz.)

¹² Cypres = Cybernetic Parachute Release System, magyarul: Kibernetikus ejtőernyő nyitó (kioldó) rendszer, az egyik legkorszerűbb és legbiztonságosabb ejtőernyőnyitó biztosítókészülék. Több változata van: Expert (a gyakorlott ugrók számára), Student (a tanulóknak), Tandem (a tandemcélú ejtőernyőkre) és a Military (katonai változat).



biztosító készüléket, valamint tartalékernyő bekötő kötél (RSL¹³) rendszert. A ZF-2 nem kifejezetten katonai ejtőernyő, azonban kiválóan alkalmas kezdők kiképzésére, bekötött és kézi kioldású ejtőernyős ugrások végrehajtására, így katonák ejtőernyős kiképzésére. Tokhevederrendszere - igény szerint - némi átalakítás után alkalmas a katonai felszerelés (málhazsák) és fegyverzet felfüggesztésére is. Megbízhatóságán kívül nagy előnye az olcsósága (a teljes készlet a fő- és a tartalékernyővel, nyitóműszerrel és a tokkal körülbelül annyiba kerül, mint egy német RS-4/4LA főernyő), a munkahelyteremtés lehetősége (Para-Trade), nem utolsósorban a nagy múlttal rendelkező magyar ejtőernyőgyártás tradícióinak folytatása. E sorok szerzőjének alkalma nyílt katonaként mind az RS-4/4 ejtőernyővel, mind - a Budapest IX. Ker. Ejtőernyős Klub SE. tagjaként - a ZF-2 ernyővel ugrásokat végrehajtani.



8. sz. ábra A magyar ZF-2 főejtőernyő

¹³ RSL = Reserve Static Line (magyarul: tartalékernyő bekötő kötél), olyan biztonsági rendszer melyben a főernyő meghibásodását követő leoldás automatikusan a tartalék ernyő automatikus nyílását eredményezi.



Felhasznált irodalom

FM 31-19 Military Free-Fall Parachuting Tactics, Techniques and Procedures; Headquarters Department of Army, Washington, DC, 18 February 1993;

“Ennél feljebb semmi sincs”, Magyar Honvéd 2004/17;

Teszt nagy magasságból, Magyar Honvéd 2004/20;

Csúcs ez az érzés!, Aranysas 2004/8;

Huszár János, Honvéd ejtőernyősök Pápán 1939-1945, Jókai Kör, Pápa, 1999.

Dombi Lőrinc, Selyemkopolák, Zrínyi Kiadó, Budapest, 1993.

Felhasznált weblapok

www.paraflite.com

www.zavod3.ru

www.butlerparachutes.com

www.irvinaerospace.com

www.pioneer.zodiac.com

www.2mpz.ru