

# EJTŐERNYŐS

**tájékoztató** 

## TARTALOMJEGYZÉK

Ejtőernyőzés—sport . . . . .	3
Jobban, biztonságosabban . . . . .	5
Baleseti jelentések . . . . .	14
A B—52 típusú repülőgép mentőrendszerének a fejlesztése . . . . .	14
Biztonsági közlemény . . . . .	16
Felmérés az ejtőernyőről . . . . .	18

## EJTŐERNYŐZÉS–SPORT

(Gondolat a sportág néhány megoldható problémájáról)

Irta: Janovics Ferenc

A sportpszichológia az ejtőernyőzést az erkölcsi-akarati sportágak kategóriájába sorolja, mert ebben a sportágban a mozgásaktivitás nehéz, az akadályok leküzdéséhez fizikai-pszichikai erőfeszítés kell.

Kilencéves aktív sportpályafutásom alatt ki kellett ábrándulnom a romantika álmából – a saját bőrömmön éreztem az edzésmélet által összefoglalt irányelvek hiányát.

Régen látom, hogy e sportág fejlődését az ismeretlenség gátolja, ennek érzi hátrányát a női él-sport és a válogatott keret utánpótlása.

Érdeklődnek-e az emberek az ejtőernyőzés iránt? Bátran állíthatom – és példával is igazolhatom, hogy igen! Hiszen minden évben százezrek várják augusztus 20-án a Duna-parton elsősorban az ejtőernyősök műsorát. Évek óta résztvevője vagyok ennek a műsornak, s szomorúan tapasztalom, hogy ez az egyetlen olyan hely, ahol be lehetne mutatni az ejtőernyős sportunk életét élőképekben a tömegeknek – de egyre inkább elmaradunk a várakozástól. A műsorok után hallott vélemények alapján lépni kell annak érdekében, hogy a dunai parádé műsora újra színes, érdekes legyen, bemutassa az újat, a fejlődést. Ezt figyelembe véve, fel sem kell tenni a kérdést, tudja-e az átlag néző, mi az ejtőernyőzésben a sport? Sajnos nem tudja. De hallott már róla? Igen! Mit?

– Haláltmegvető bátorsággal végrehajtott ugrások . . .

Más:

– A szédítő sebesség leküzdése . . .

Más:

– Selyempupolák (gombák) ringanak a kék égen, mint . . . (költőinél költőibb hasonlatok). . .

Más:

– Hogy ne fújja el őket a szél, madzagokat rángatnak . . .

Más:

– Iszonyatos nagyokat esnek, de kibírják . . .

Egyszóval: bátor emberek! Közben minket a sportág válogatottjait a hideg ráz, ha halljuk, olvasuk a sok túlzást, félremagyarázatot.

Furcsa érzés holmi „cseresznyevirágos kamikáze” pózában díszelegni, amikor bemelegítünk, taktikát beszélünk meg, és edzésterv szerint készülünk a versenyekre. Lehet, hogy sok embert kiábrándítunk, de mi is, mint a többi sportoló az eredményekért, a helyezésekért, a bajnoki címért küzdünk, az önfeláldozás szándéka nélkül.

Mindenki tudja, hogy a focit labdával, kétkapura játszik és az eredményeket gólokban számolják, a céllövészet eredményét például köregységekben tartják nyilván. Ám tudja-e az a dunaparti néző, hogy a mai ejtőernyőkkel egy földre tett gyufaskatulyát lehet – és kell egy elsőosztályú sportolónak többször – eltalálni?

Elmondás alapján elképzelhető, hogy csukott ejtőernyővel, szabadesés közben egy előre meghatározott mozgássorozatot kell az ejtőernyősnek végrehajtani? Hogy a hat részelemből álló gyakorlat 6–10 másodpercig tart, közben az ejtőernyős 180–210 km/ó sebességgel közeledik az anyaföld felé?

Ezt így elmondva, valószínű sokan kételkednének, viszont a bemutatása már évtizede késlekedik úgy a sajtóban, mint a TV képernyőjén, esetleg a Margit-szigeten lévő Úttörő Stadion gyepszőnyegén például.

Mindez miért van?

- A Magyarországon rendezett versenyeknek nincs nézőközönsége. Hiába van képmagnónk, a célbaugrás eredményét azonnal kiíró elektromos jelzőberendezésünk, a versenyszínhelyek kiesnek a hétköznapi ember életteréből.

Ezekről a versenyekről színes tudósítások nem jelennek meg, a híradás csak az eredmények közlésére szorítkozik. Az eredmények értelme a laikusok részére egyenértékű az egyiptomi sírfeliratokkal. Az aktuális fejlődésről, eredményekről szaklapi tájékoztatás nincs.

- A TV képernyőjén hébe-hóba látható ejtőernyős propaganda film nem éri el a célját – sőt, túlzás nélkül állíthatom, többet árt, mint használ, mert a nézőkben felmerül a kérdés:
  - miért nincs magyar élsportolók munkáját bemutató, róluk szóló film?
  - talán azért nincs, mert ezt csak külföldön tudják megcsinálni az ejtőernyősök, a magyarok színvonalja ennél alacsonyabb?

Hazánkban közel harminc olyan ejtőernyős van, aki be tudná mutatni az ejtőernyőzés könnyed és szépen kivitelezett művelését. Azonban ilyen filmre nincs igény!

- Ha figyelembe vesszük, hogy az I. osztályú sportminősítési szint 2 darab 0 méteres ugrás, akkor önként adódik a gondolat, hogy a magyar bajnokság színhelyéül sok stadion, kedvelt kirándulóhely felhasználható volna. Azonban Budapest területén egy bemutató végrehajtását is sok szabály gátolja.
- A sportág egyes látványos területein a nemzetközi mezőny nyomában kullogunk. Ez sok esetben nem a versenyzőink teljesítőképességén múlik. Olyan ugrásfeladatokat, amelyekből ma már a környező államokban rendszeres versenyeket rendeznek, sőt több világbajnokságot is lebonyolítottak már ilyen számokból, magyar versenyzők azért nem hajthatnak végre, mert nincs még kidolgozott felkészítési és végrehajtási tematikája. Ez volt a helyzet már öt évvel ezelőtt – és most is. Ha egyszer részt akarunk majd venni egy ilyen világversenyen, akkor majd kapkodunk és azzal védekezünk, hogy mi csak most kezdtük el, és ezért maradtunk el a nemzetközi szinttől. Bátor kezdeményezés a Veszprém megyei Asbóth Oszkár SE Ejtőernyős Szakosztálya által megrendezésre kerülő II. Bakony Kupa, ahol először lesz hazánkban versenyszám a formaugrás. Ez az első próbálkozás, amely véget vethet az egyhelyben topogásnak és megindítja a fejlődést.
- Nemzetközi versenyeken a magyar színeket képviselő ejtőernyősök bizonyítani tudják, hogy az edzőugrások ma már korántsem „könnyed, önfelelt lebegések”, hanem izmokat, ideget kimerítő munka. Ők tudják csak igazán, hogy a naponta végrehajtott 10 ugrás mennyire sok – és ugyanakkor milyen kevés.
- „A sportoló céltudatos fejlesztése a sport általános és speciális érdekeinek alárendelten történik” – vallja a sportpedagógia. Ennek hiányában fárasztó a sablonos ugrásfajták állandó ismétlődése. Megtörni a kialakuló monotóniát – csak a színes, változatos formaugrások beiktatásával lehetne. Ezek az ugrások kikapcsolódást jelentenének, a légbiztonság fejlődésére serkentőleg hatnának – így a kötelező feladatok eredményei javulhatnának. Azonban ma ezeknek az ugrásoknak a végrehajtása külön engedélytől függenek – azok megszerzése bonyolult, időigényes. Megoldás lenne az ugrásszám csökkentése, ezzel a terhelés csökkentése? Nem! Hiszen a rendelkezésre álló ugrásmennyiség is kevés, de mennyire kevés, a külföldi versenyzőtársak tudományosan kidolgozott edzésselveihez képest!

Nincs, és nem is volt szándékom kritikát írni, bírálni. Mindössze néhány gondolatot kívántam felvetni, mert egyike vagyok azoknak a „megszállott” ejtőernyős sportolóknak, akiknek szinte fizikai kint okoz a lehetőségek kihasználatlansága. Versenyeredményeink bizonyították már, hogy a világ ejtőernyős sportjának élvonalja nem csodagyerekekből áll. Az eredményeink alapján vannak versenyszámok, melyekben az élvonalbeliekkel felvehetjük a versenyt, sőt az említett problémák megoldásával – azt határozottan állítom – minden területen meggyorsulhatna a felzárkódásunk üteme.

Az eddigieket szükségesnek és időszerűnek találtam, mint bevezetést a „siker”-hez vezető út gondolatánál. Ez mindenkire szól, a teljesség igénye nélkül, de elsősorban a sportolóknak, válogatott társaimnak, az edzőknek és a vezetőknek szól. Kérem, álljanak a tükör elé és nézzenek saját sze-

mükbe. Megtettek-e mindent, ami rajtuk múlt, – a magyar ejtőernyős sportért? Mint sportoló, érzem, hogy a sikerhez vezető út felépítésének elemei, annak tartalma nem teljesen kiismert. Úgy látom, ennek ismerete, alkalmazása nélkül eredményre számítani nem lehet. A siker „receptjét” nem volt szándékomban összeállítani, sablonba formálni, de azokat a tulajdonságokat állítottam piramisba, amely birtokában a cél elérhető. Remélem, akinek lesz ereje, hite így felkészíteni a sportolót és lesz sportoló, aki így fel is készül, akkor a világbajnoki dobogó nem elérhetetlen vágyalom.

## **JOBBAN, BIZTONSÁGOSABBAN!**

A közelmúltban, egy hosszabb leningrádi tartózkodás alatt lehetőségem nyílt arra, hogy betekintsek a városi repülőklub ejtőernyős részlegének munkájába. Az ismerkedés gyorsan zajlott le, mivel a részleg helyettes vezetője, a magyar ejtőernyős sportolók által is jól ismert Jacsmenyev nemzetközi sportmester, de valamennyi ejtőernyős oktató az ejtőernyős sport révén jó barát. A városi ejtőernyős részleg nagyobb létszámú függetlenített oktatóval rendelkezik, mint például Budapest, sőt saját AN–2 repülőgéjük is van, amit három ejtőernyős oktató is repül.

A kezdőkiképzésről elmondták, hogy a városi DOSZAAF segítségével szervezik a tanfolyamokat. A növendékjelöltek orvosi vizsgálat után kerülnek tanfolyamra. Egy-egy kezdőtanfolyam ideje 10 nap. Ez alatt az idő alatt a munkahelyükről kikért növendékek naponta 9 órától 17 óráig szervezett foglalkozáson készülnek fel az ejtőernyős ugrás végrehajtására. Ezeket a foglalkozásokat függetlenített állományú ejtőernyősök vezetik.

A felkészítési tematika vizsgával és tartalékidővel éppen csak meghaladja az 50 órát. Nagy figyelmet fordítanak az ejtőernyők hajtogatására és felszerelésének gyakorlására (14 óra), a földi előkészítésre – ugróállvány, széliránybaforduló szerkezet, trenázsolás – (20 óra) de a nyílási rendellenességek és rendkívüli esetben szükséges teendők is nagyobb szerepet kapnak az ismeretanyagban, mint például az ejtőernyőzés története.

Az a növendék, aki sikeres vizsgát tesz – a kiképzés 6. napján, ejtőernyős ugrást hajthat végre. Az első ejtőernyős ugrás – ismerkedő ugrás 800–1000 méter magasból. A második ejtőernyős ugrásnál már az ugrótól többet is elvárnak: imitálnia kell a kioldó meghúzását. Természetesen, minden ugrást a hivatalos oktatók vezetnek, minden ugró tevékenységét értékelik, s az értékelés alapján tűzik ki az újabb feladatot. A harmadik – a tanfolyam utolsó – ugrása stabilizátoros ugrás, 5 másodperc késleltetéssel. A stabilizátor nyitása természetesen biztosítókészülékkel történik. Az a növendék ér el kiváló szintet, aki a biztosítókészülék működése előtt, a gépelhagyás utáni 3. másodpercben maga nyitja ki az ejtőernyőt.

Ezzel befejeződik az ejtőernyős alapfokú kiképzés, az ugró megkapja az ejtőernyős jelvényt és igazolást a tanfolyam elvégzéséről. A fiúk általában az alapképzés után vonulnak be katonának, s a leszerelésük után visszatérve a klubba, sportolhatnak.

A sportolni kívánó kiképzett ejtőernyős, egy második tanfolyamot végez el, mely lehetővé teszi számára a magasabb képzettség megszerzését. Ez a kiképzési ciklus már 50–70 ugrást tartalmaz: ebből az első három bekötött, majd öt stabilizátoros, s ezután kézikieldős ugrások következnek. Az ugrások során az ugró eljut fokozatosan a 30 másodperces késleltetésig. A tanfolyamot az fejezi be, aki minden előírt feladatot sikeresen teljesített, s 2–4 ellenőrző ugráson bizonyította az ismeretek jó elsajátítását. A tanfolyam sikeres elvégzői felvételt nyernek a harmadik tanfolyamra. Ennek keretében az elméleti ismeretek újabb köre mellett az ugrók 70–100 ejtőernyős ugrást hajtanak végre sportfeladattal (célbaugrás, stílusugrás, csoportos célbaugrás, kombinált ugrás). A legmagasabb fokú képzettséget a harmadik tanfolyam sikeres elvégzése után a sportmesterek tanfolyama adja, itt az ugrók már a formaugrást is megtanulják.

A kezdő kiképzésen túl minden képzés a sportoló szabadidejében történik, este és munkaszüneti, illetve a szabadnapokon a repülőtéren. Jól követhető, mennyire egymásra épülnek a tanfolya-

mok, milyen egységes követelményszintet állítanak az ugrók elé. Nekem nagyon tetszett a klub. A legfontosabb „díszítése” mind az ejtőernyős kiképzést szolgálta. Bent a klubban három széliránybaforduló szerkezet van, ahol mindig lehetőség van az ugráselemek gyakorlására, de a falakon is ötletesen elkészített falitáblák láthatók. Az ezekről készült fényképeken jól látható, milyen ötletesen oldották meg mind a biztosítókészülék belsejének szemléltetését, mind a különböző típusú ejtőernyők bemutatását fényképpel, rajzzal, ejtőernyőrészsel kombinálva. Ezután természetes, hogy a kiképzés eredményesebbé válik, hamarabb és jobban elsajátítják az ugrók a szükséges ismereteket.

Leningrádi barátaim a klub megtekintése után lehetőséget biztosítottak számomra a repülőterük megtekintésére. Bár a hazai viszonyokhoz képest „hűvös” volt az idő,  $-18\text{ C}^{\circ}$  (!), de ennek ellenére a kiképzés nem szünetelt. A városból autóbusszal vitték ki a klubban kapott meleg ruhába öltözött ejtőernyősöket a kb. 25 km távolságra lévő repülőterre. A repülőteret és környékét 40 centiméteres hó borította, de mire kiértünk, már előállították a sítalpas AN-2-t és tisztították a pályát. Sajnos, ugrást az alacsony felhőalap miatt nem tudtak végrehajtani. Az oktatók erre az eshetőségre is felkészültek, mert azonnal átszervezték a napi programot és egy-egy oktató vezetésével a földi szereket vették birtokba.

A „bemelegítést” a nálunk is ismert hármass állványról végezték. Mindenki végigment a három fokozaton – tekintet nélkül az irójárára – és csak egy minősítés volt elfogadható. Ezt kellett mindenkinek elérni. A „bemelegítés” után a növendékek egy csoportja a mi „bitónkhoz” hasonló szerkezethez ment. Erre a szerkezetre az ugrót a hevederen lévő ejtőernyőtokkal és felszerelt tartalékernyőmakettel húzzák fel és rögzítik a tartókötelet. A felhúzás után a növendék az oktató utasítására különböző feladatokat hajt végre, közben az oktató egy fékszerkezet segítségével egyre lejjebb ereszti. Nagyon ötletes ez a szerkezet, mert megfelelő fékezéssel az ejtőernyő rántásának, nyílásának érzetét is ki lehet váltani. Lássuk milyen feladatokat hajtanak végre leeresztés közben? Kioldó meghúzása, kupola nyílásának ellenőrzése, a tartalékernyőn lévő biztosítókészülék kikapcsolása, az ejtőernyő irányítása hevederekkel, széliránybafordulás keresztfogással.

Az utolsó 50–70 cm-es magasságról már földetérési gyakorlatot hajt végre az ugró, ilyenkor gyakorolják az oldaltsodródásból, az előremozgásból és hátramoszgasból való földetérés technikáját. Itt is, mint minden gyakorlásnál az oktató szerepe nagyon aktív, minden hibát azonnal értékeli, megismételteti a gyakorlatot a készségi szinten történő elsajátításig.

A legérdekesebb számomra a „trenázs” kiképzőeszköz volt. Ezt az ötvenes évek óta használják a Szovjetunióban, de sok szocialista országban is, az ejtőernyős ugrás komplex földi gyakorlására.

Mivel nálunk kevésbé ismert, részletesebben foglalkozom bemutatásával. Tulajdonképpen egy kb. 10 méter magas állvány, melyről egy szellemes huzalrendszer segítségével a növendék leugrik. A növendék felveszi az ejtőernyőhevedert magára, felszereli a tartalékernyőt és felmászik az „ugratóhoz”. Itt az „ugrató” a huzalrendszerhez csatolja a két hevedervéget és a növendék szabályos gépelhagyást hajthat végre. Néhány méteres esés után „kinyílik az ejtőernyő”, az ugró függve marad. Ekkor önállóan hajtja végre a gépelhagyás utáni feladatokat – az ejtőernyő nyílásának ellenőrzésétől kezdve a hevederbe ülésig – és felkészül az ejtőernyő irányítására. A még függő ugró ezután különböző feladatokat teljesít; „irányítja” az ejtőernyőt, akár tartalékernyőt is nyithat. A földetérés pillanatát az oktató határozza meg, kioldja az ugrót tartó sodronyt, mire az ugró kissé előre mozogva földetér. A földetérés sebessége széles határok közt szabályozható egy ellensúly változtatásával. A földetérés után, amikor az ugró hevederét lekapcsolják a huzalrendszerrel, a trenázs az ellensúly hatására újra alaphelyzetbe kerül, indulhat a következő ugró.

A gyakorlás a trenázson folyamatos, gyors volt, mivel a soronkövetkezők még a földön felcsatolták magukra a hevedert és a tartalékernyőt, s úgy vártak a sorukra. A gyakorlásnak volt még egy érdekessége, akkor a stabilizátoros ugrást gyakorolták. A felfüggesztést egy rövid hevederrel egészítették ki, ami a stabilizátor-zárhoz csatlakozott, ezért amikor az ugró „kiugrott”, a stabilizátor zár tartotta, majd négyig számolt és meghúzta a kioldót. Erre oldott ki a stabilizátor-zár és az ugró nor-

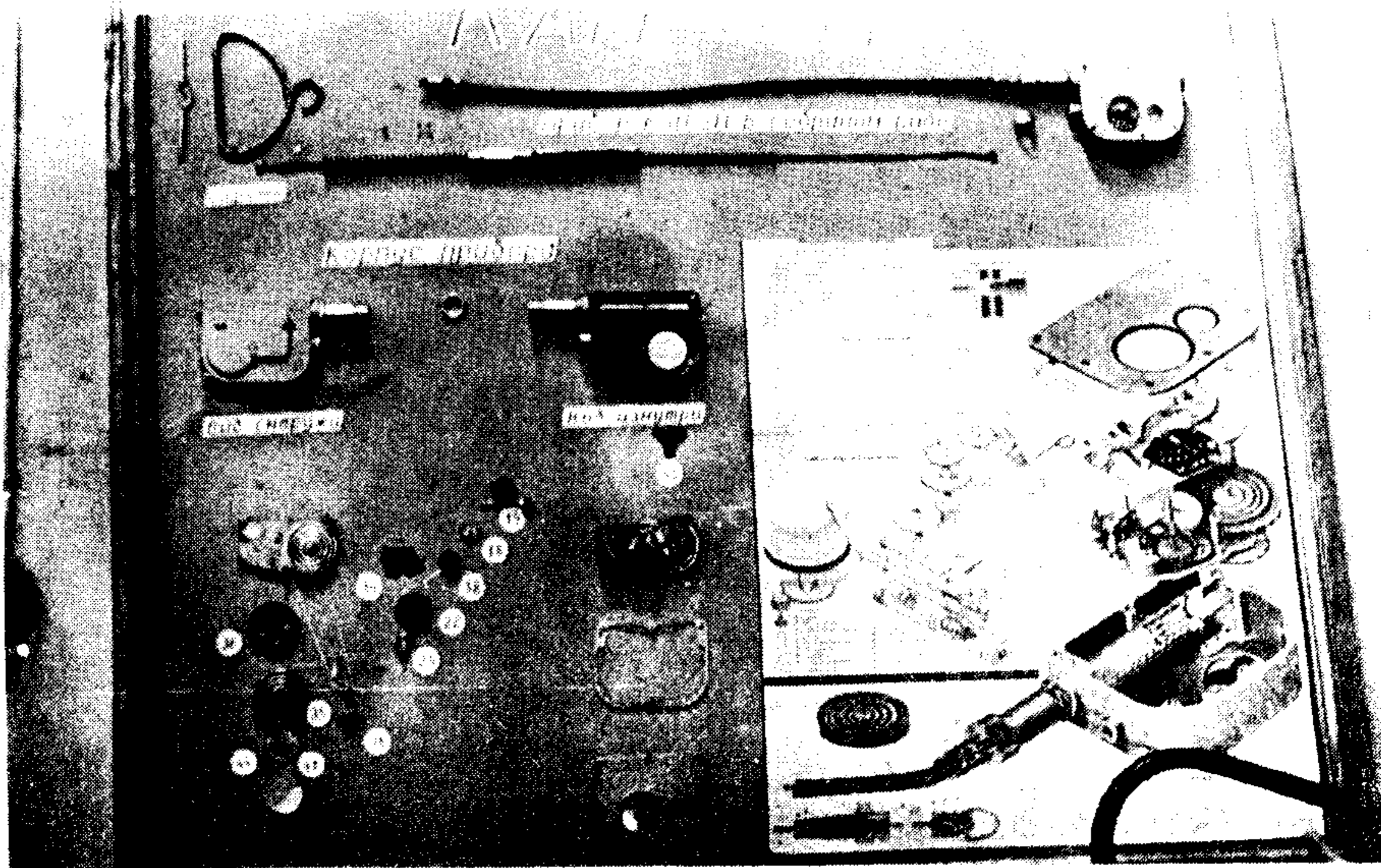
mál függesztési helyzetbe esett tovább, innen már a „szokásos” feladatokat hajtotta végre a földetérésig.

Jól lehetett érzékelni ezen a szeren, mennyire átéli az ugrók a feladatot, hiszen itt már az elemenként tanult teendőket szinte „valós” körülmények között tudják sorban elvégezni, mint az igazi ugrásnál: érezni lehet a „nyílást”, a hevederek a földetérésig tartanak -- de ami a legfontosabb, minden nagyon sokszor gyakorolható, a hiba nem vezet balesethez, minden az oktató szigorú felügyelete alatt megy végbe.

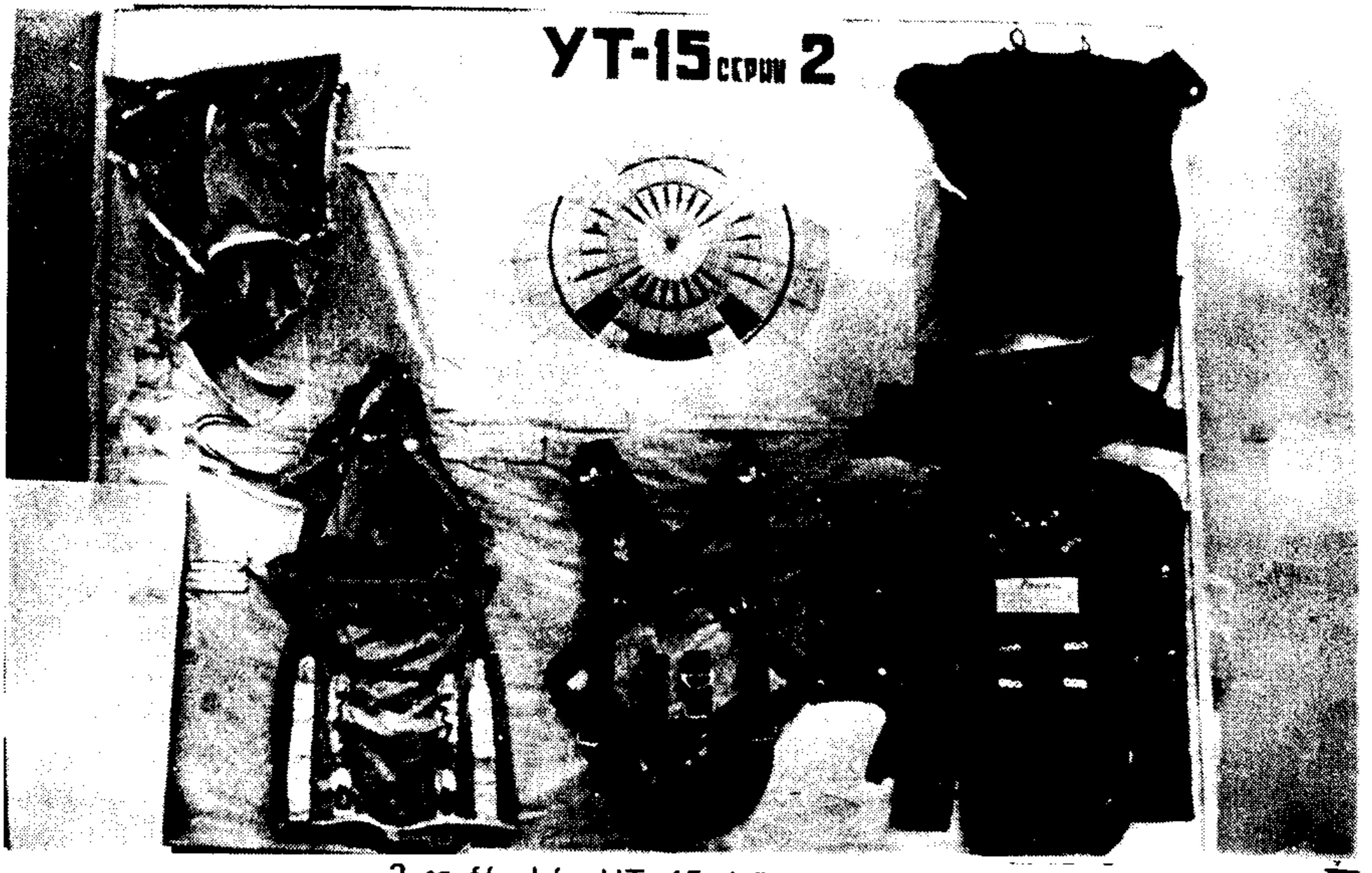
Nagyon foglalkoztatott az ejtőernyős ugrás biztonságának kérdése. Válaszul elmondták, hogy a DOSZAAF-nál a „sport mestere” minősítéssel rendelkezők kivételével, minden ugró részére kötelező a biztosítókészülék felszerelése a tartalékernyőn. A főernyőn biztosítókészüléket azonban -- a tartalékernyőn felszerelt biztosítókészülék mellett -- csak a nem sportolók kötelesek viselni. A biztosítókészülék „lekapcsolását” a helyesen nyílt főernyőnél nagyon szellemesen oldották meg -- egy zsinór kihúzásával. Így a működő készülék a tartalékernyőt nem nyitja ki. Ha azonban az ugró nem kapcsolja le a készüléket a tartalékernyőről, akkor jogosan tételezhető fel, hogy kritikus helyzetben a tartalékernyőt sem tudná használni.

Általános tapasztalatom, hogy a DOSZAAF-nál a növendékeket az ejtőernyőzésre igen jól megtanítják. Természetesen a szovjet ejtőernyős kiképzés tapasztalatai sokkal régebbi keletűek, mint a miénk. Évente összehasonlíthatatlanul nagyobb számban hajtanak végre ugrást, mint nálunk, de épp ezért ez a találkozás is megerősített abban a tudatban, hogy sokkal többet kellene tennünk a szovjet tapasztalatok megismerése érdekében és ténylegesen hasznosítani is azokat, magasabb szintre emelve a kiképzésünk színvonalát, biztosítva az ejtőernyős ugrások veszélytelenségét.

Végül továbbítom leningrádi sporttársaink szívélyes üdvözetét, jókívánságaikat ejtőernyőseinknek, s azt a kívánságukat, hogy szeretnének szorosabb baráti kapcsolatot kialakítani egy hazai repülőklubbal (a leningrádi klub címét az érdeklődőknek megadom).



1. sz. fénykép: Oktatótábla a biztosítókészülékről

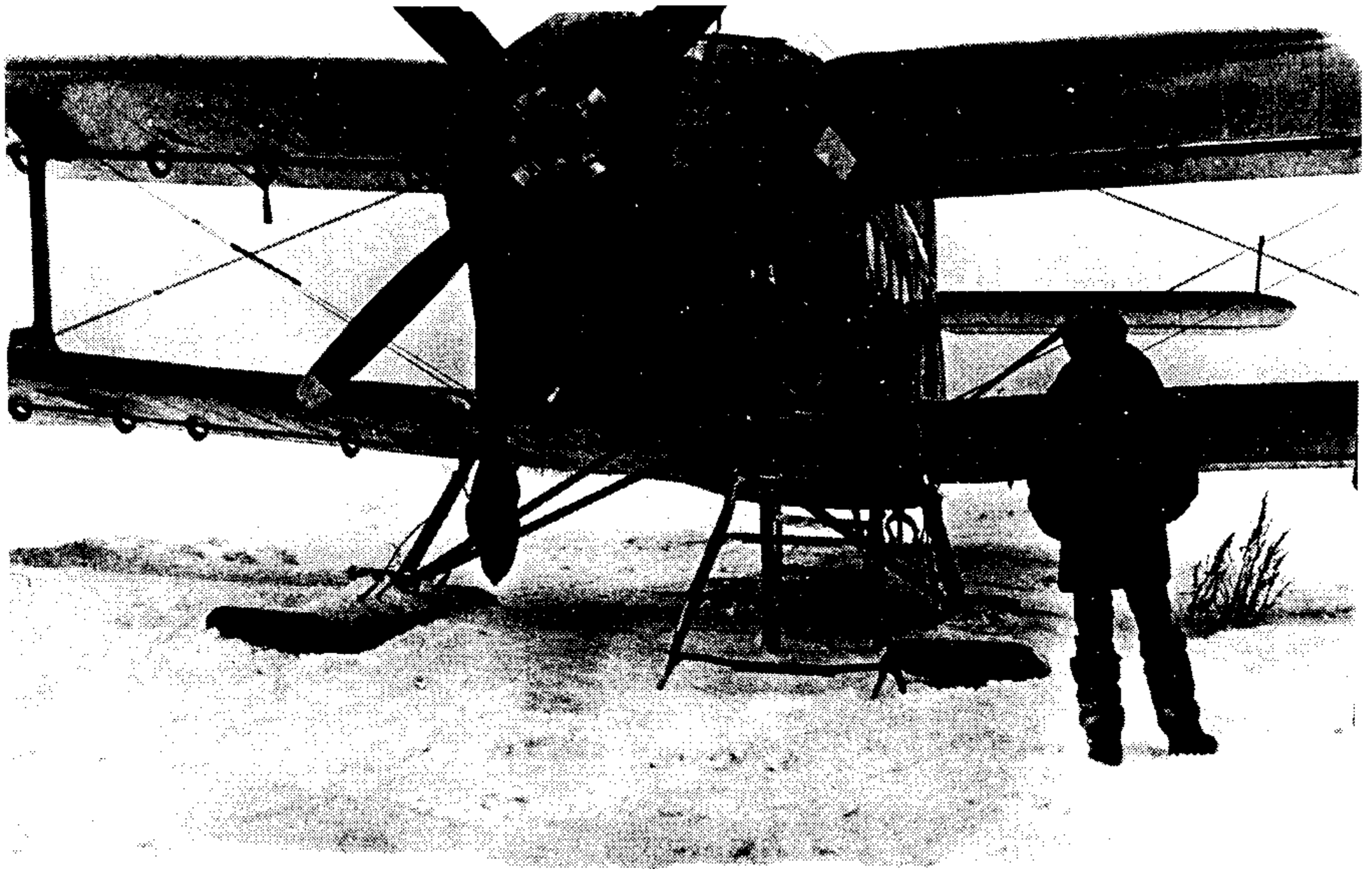


2. sz. fénykép: UT-15 ejtőernyő oktatótáblája

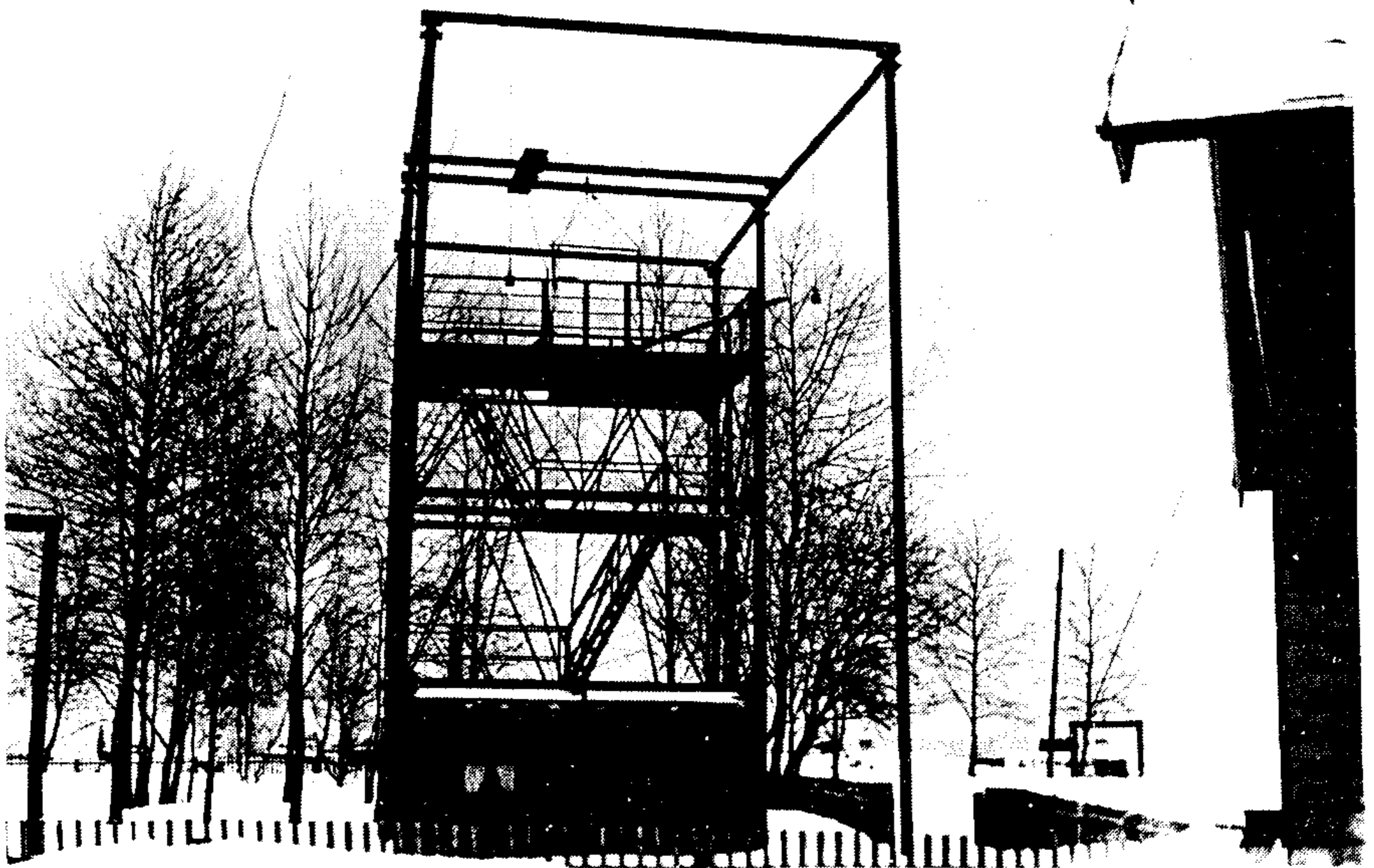


3. sz. fénykép: A leningrádi repülőklub ejtőernyős részlege





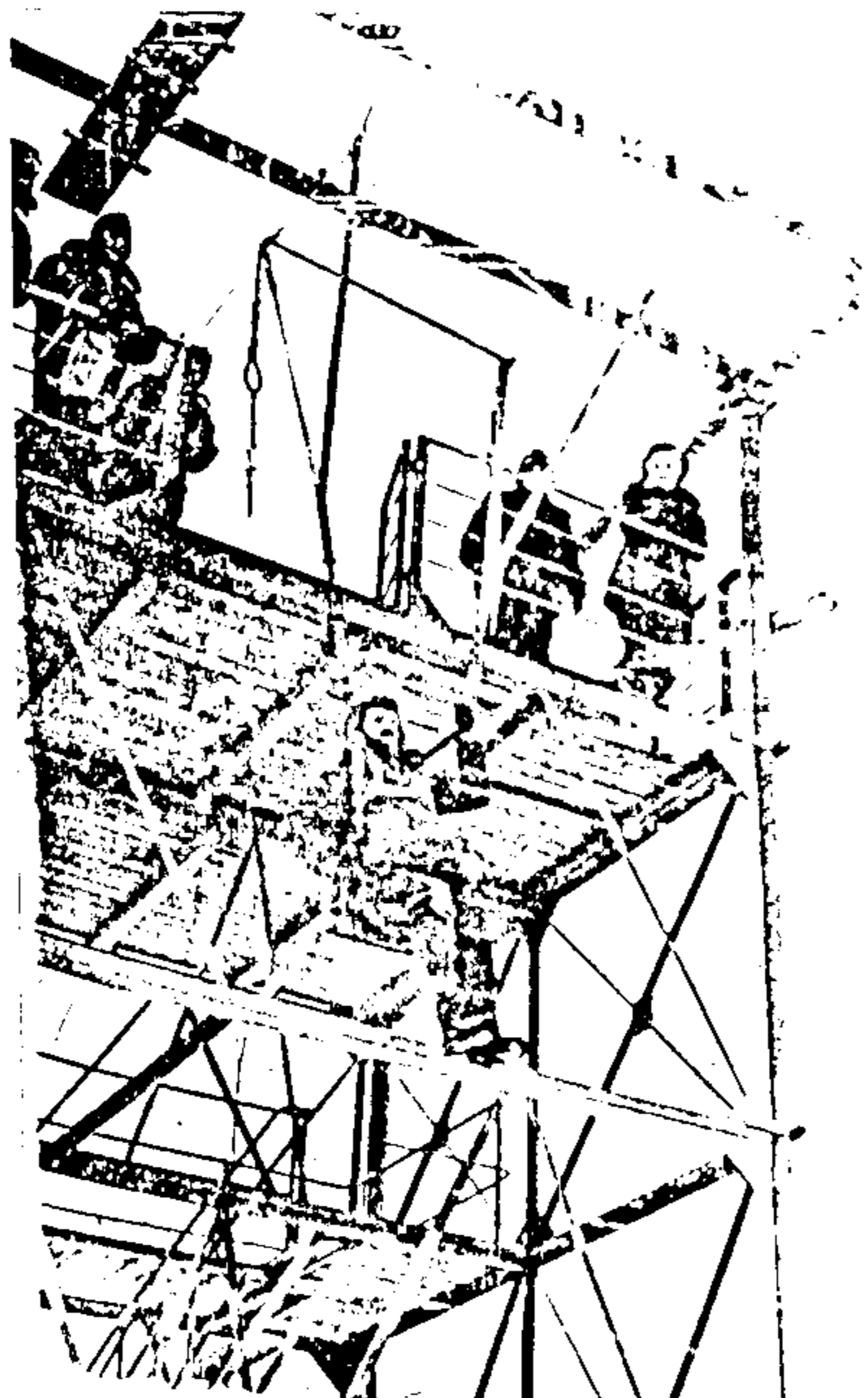
4. sz. fénykép: Az „Ancsa” sítalpakon



5. sz. fénykép: A „trenázs”



6. sz. fénykép: „Ugrásra” készen a trenázson



7. sz. fénykép: Most „nyílt” az ejtőernyő



8. sz. fénykép: A tartalékernyőre felszerelt biztosítókészülék leválasztása a nyíllal jelölt zsinór meghúzásával történik.

SIKER

AKARATERŐ

TÜRELEM

KÜZDENITUDÁS  
ÉS ERŐFESZÍTÉS

MEGBÍZHATÓSÁG

LELEMÉNYESSÉG  
HELYES DÖNTÉS

FELELŐSSÉG VÁLLALÁS

ALKALMAZKODÁS

ŐSZINTESÉG

AMBÍCIÓ

ÖSSZETARTOZÁS

**HŰSÉG**  
Magadhoz, eszmédhez, elképzelésedhez és mindazokhoz, akik bíznak benned.

**GYAKORLOTTSÁG**  
Figyelmed kiterjedtségének a határa a mutató. Térlátás, akaraterő, bizalom, amely kölcsönös a versenyzőtárral, csapattal, edzővel szemben.

**VERSENYSZELLEM**  
Amikor az út nehezzé válik, kezdődik a küzdelem. Fel kell tudni nőni a feladathoz, ehhez szükséges a nehéz küzdelem igaz szeretete.

**FIGYELEM**  
Problémádat lásd meg – keresd a megoldást – értékeld a lehetőséget – használd fel a célravezetőt – előbb pontosan, azután gyorsan, az ellenfél gyengéit használd fel a javadra.

**KIEGYENSÚLYOZOTTSÁG**  
Minden helyzetben meg kell őrizni a nyugalmadat. Mindig magadat add. Soha ne harcolj önmagaddal.

**ÖSSZPONTOSÍTÁS**  
Minden zavaró tényező ellenére tudj a kitűzött feladatodra figyelni. Állandóan gyarapított ismeretanyag tudatában, fegyelmetten autogén tréning alkalmazásával.

**TÁRSAKHOZ VALÓ VISZONY**  
Alapuljon kölcsönös tiszteleten, megbecsülésen. Egyéni hangulatodnak ne legyen köze csapatod eredményéhez.

**CSAPATSZELLEM**  
Személyes érdekeket a csapatérdeknek alárendelni. Szellemi ráhangolás a csapatmunkára, egy cél érdekében, a közösségért való felelősség érzésével.

**ÖNPARANCS**  
Az indulatok józan megfékezésének alkalmazása. Összhang a test és az ész között. Az önértékelés képessége a helyes önismeret alapvető eszköze.

**EGYÜTTMŰKÖDÉS**  
Tudásodtól függően segítsd társadat, hogy téged is segítsenek. Ez önmagadból fakadjon, váljék természeteddé.

**ERŐNLÉT**  
Értelmi – erkölcsi – fizikai edzés – pihenés – étrend dialektikus összhangja. A terhelhetőség maximális határát érje el az edzés folyamatában.

**KEZDEMÉNYEZŐKÉSZSÉG**  
Fejleszd ki magadban az önálló gondolkodás és döntés képességét. Akarj előre jutni, mindig többet. Ne félj saját gondolataid megvalósításától.

**SZORGALOM**  
Értékes, hosszantartó eredmény alapját csak a pontos tervezés, célszerű, kitartó munka hozhat. Lásd a célt, képes legyél hinni munkád eredményében.

**LELKESEDÉS**  
Ennek hiányában ne kezd el. Minden eredményt az elérendő cél motivál. Szívvel – lélekkel végezd munkádat, ez lelkesítsen másokat.

**ÖNBIZALOM**  
Tisztelet, félelem nélkül, bárki felé. Szakmai felkészültség, helyes ítélőképesség, tudásod biztosítsa megfelelő helyedet környezetben.

## BALESETI JELENTÉSEK

(Parachutist 1978. december)

Fordította: Szuszékos J.

*28 éves férfi, 900 feletti ugrásszámmal* kézzel nyitott kisernyőjét valahogyan összegabalyította a tok visszarántó gumijával és emiatt a főernyő nem nyílt. A főernyőt leoldotta és megpróbálta a háton elhelyezett tartalékernyőt nyitni, de a Blas-Handle típusú kioldófogantyút nem tudta kihúzni, mert a kioldót lefogó gumi lehetetlenné tette egy meghatározott iránytól való eltérő szögben a meghúzást. Az ugró olyan erőfeszítést fejtett ki, hogy a tartalékernyőt tokja is felszakadt, de nem nyílt ki.

Következtetés: A főernyő nyitóernyője helytelenül volt hajtogatva és elhelyezve, a tartalékernyő kioldójának hibája pedig meggátolta a tartalékernyő nyitását.

*25 éves férfi 42 ugrással* formaugrást hajtott végre. 900 és 2400 méter között mérsékelt esőben zuhant, 900 méter alatt enyhe eső volt. Az ugró nem tett kísérletet a kioldók meghúzására és stabil testhelyzetben csapódott a földre. A formaugrók, amikor az esőbe kerültek, abbahagyták a feladatot és magasan nyitottak.

Következtetés: Feltehetően az eső és a formaugrás figyelése miatt az ugró elvesztette magasság- és időérékét (valószínűleg az eső miatt a vizuális információ nem jutott el helyesen hozzá) és ezért nem nyitott.

*33 éves férfi 75 ugrással* kétszemélyes formaugrást hajtott végre és 800–900 méter magasan nyitott.

A Strato-Cloud főernyő féklapja fenn akadt, az ernyő ezért nem lobbant be. Az ugró megkísérelte a rendellenességet kiküszöbölni és kb. 300 méter magasan leoldott. Ezután néhány másodpercig bukdácsolt, majd stabilizálta testhelyzetét és a tartalékernyő kioldóját kb. 30 méter magasan húzta meg. Az ugrónak eddig mindössze 6 ugrása volt ezzel a főernyővel.

Következtetés: Új felszereléssel ugrott és nagysebességű rendellenessége volt. A rendellenesség kiküszöbölésére tett kísérletei miatt későn oldott le és valószínűleg, mivel nem ismerte még kellően a felszerelését, a tartalékernyő-kioldó keresgélése miatt veszítette el stabilitását és ezért nyitott túl alacsonyan.

- AJÁNLÁS: 1.) Alaposabban kell megismerkedni az új felszereléssel és jobb átképzésre van szükség.  
2.) Nem szabad értékes magasságot veszteni nagysebességű rendellenesség kiküszöbölésének kísérletével.

*39 éves férfi 443 ugrással* 700 méteren hagyta el a repülőgépet és 4 másodperces késleltetés után nyitotta a Strato-Cloud típusú ejtőernyőjét. Úgy tűnt, a főernyő normálisan kinyílt, az ugró hozzáfogott, hogy a magával vitt zászlót kibontsa. A zászló az ugróruhában volt és söréttel volt terhelve. Kb. 3 másodperc múlva a főernyő bal hátsó sarka felcsapódott. Az ugró kb. 400 méter magasan leoldotta a főernyőt és meghúzta a tartalékernyő kioldóját. Ekkor már kb. 300 méter magasan volt, kissé bal-fej helyzetben. Ez a testhelyzet a 2,7 méter hosszú zsinórral az ülőhevederhez rögzített lobogó zászló miatt állhatott be. A tartalékernyő belegabalyodott a zászlóba és nem lobbant be. Az ugró az ugrás előtti éjszakán „kimaradt” és az ugrásnál ingerlékeny volt.

Következtetés: A vizsgálat valószínűsítette, hogy a zászlófelkötő zsinór a kidobáskor beleakadt a műbogarncsal biztosított leoldózárba és a húzása nyitotta ki az egyik leoldózárát – ez okozta a kupola-rendellenességet. A tartalékernyő a nem leoldhatóan rögzített zászlóban akadt el.

## A B–52 TÍPUSÚ REPÜLŐGÉP MENTŐRENDSZERÉNEK A FEJLESZTÉSE

(Referátum ASZ 1976/19.)

A B–52 típusú repülőgép, mely az USA Stratégiai légierőnél van rendszeresítve, 20 éve áll szolgálatban. Az eltelt időben ennek a bombázónak a felhasználási koncepcióját többször megváltoztat-

ták, ami a repülőgép rendszerek – ezenbelül a baleseti gépelhagyási rendszerek – módosításához vezettek, a követelményeknek megfelelően.

Mivel a B–52 létrehozásának ideje közel esik a katapultálásos rendszer megalkotásához, jól figyelemmel követhető a változtatásokban a mentési rendszer korszerűsödése.

Az USA Légierőnél a 40-es évek végén elfogadott katapultülés a szokásos üléstől csak a kilövő mechanizmusban különbözött. Az elkövetkező két évben a kilövés vezérlése egyesítve lett a baleseti gépelhagyási nyílás fedelének ledobásával. Egyidejűleg megjelent az ülés fékernyője, ami biztosította a pilóta jobb elválását az üléstől.

1951-ben kísérletet tettek arra, hogy az XB–52 repülőgépeken a B–47 repülőgépekre kidolgozott standard ülést használják fel. Azonban a használati tapasztalat úgy a B–47, mint az XB–52 repülőgépekkel megmutatta, hogy ilyen szabványosítás nem praktikus. Ennek eredményeként az összes B–52-es repülőgép olyan ülésekkel lett felszerelve, amely a szerződésekben előírt követelményeknek felel meg.

Az ülés létrehozásánál felhasználásra kerültek a B–47-es repülőgépen használt ülésekkel megszerzett tapasztalatok is. Így a B–52 üléseire a pilóta leválasztásához egy speciális automata rendszer szereltek fel. Ennek eredményeként az ülés sikeresen teljesítette a próbákat, elfogadásra került a B–52, B–52D repülőgépekre és különböző módosításokkal még ma is használatban van.

A nagyon nagy időtartamú repülések miatt észrevételezték a gépszemélyzetek az ülések kényelmetlenségét. Az ülésleválasztó automatikus zár a pilótán volt elhelyezve, a bekötőhevederek nyomták a testet, az ülés keskeny volt. 1957-től a repülőgépeket javított ülésekkel látták el, mely nagyobb szabályozási tartományú volt, beleértve a hátradöntést is. Ezek az ülések egyetlen nehéz központi zár helyett hárompontos bekötőhevederrel készültek és az ülés is szélesebb lett. Az új konstrukcióban az ejtőernyő és a baleseti egységcsomag már az ülésrendszerbe tartozott.

1965-ben a katapultált személyzetek keresésének megkönnyítésére a baleseti egységcsomag rádióirányadóval is bővült. Ezután, mint az ötvenes évek végén, a repülőgépet kismagasságú repüléseknél kezdték alkalmazni – ezért egy sor berendezést megváltoztattak.

1969-ben ismét módosítva lett a baleseti gépelhagyási rendszer. Azért, hogy biztosítsák a személyzet katapultálásos mentését startnál és leszállásnál, az ülésre nullakésleltetésű kötelet szereltek fel, mely biztosította az ejtőernyő azonnali nyitását a pilóta üléstől való elváláskor. A kötélt a pilóta kívánsága szerint került felhasználásra. Ebben az esetben azonban az ülésnek nem sikerült mindig az ejtőernyő nyílásakor eléggé eltávolodni a pilótától. Az ilyen kockázat növekedése miatt baleseti gépelhagyáskor többször beleakadt az ülés az ejtőernyőbe. Ezért 1970-ben döntést hoztak a rendszer módosítására, hogy biztosítsák a megbízható mentést kismagasságú repülésnél is, 158–830 km/ó sebességtartományokban. Ezenkívül a rendszernek ki kellett zárni az ülés és az ejtőernyő összeakadásának lehetőségét is. Ennek a feladatnak a megoldása céljából az ülésre stabilizátorernyőt, stabilizátorernyő nyitási rendszert dolgoztak ki. Ugyancsak megváltozott az időbeli sorrendiség a mentőrendszer aggregátjainak működtetésénél.

A kísérletek, melyeket 1975-ben a légierő bázisán végeztek B–52 repülőgép orr-részből katapultálással, igazolták a mentési rendszer jobb, várt, jellemzőit.

Tekintet nélkül a javított rendszer bevezetésére, a személyzetek biztonságának hirtelen növekedése nem várható, mivel több, mint a fele a haláloskimentelű katapultálásoknak a B–52 típusú repülőgépeknél, a mentési rendszer nagyon késői, vagy teljesen elmulasztott működtetéséből ered. A soronkövetkező intézkedés a túlélési lehetőség növelésére, a mentési rendszer helytelen alkalmazási okainak tanulmányozására és kiküszöbölésére irányul.

## BIZTONSÁGI KÖZLEMÉNY

(Sport Parachutist 1979. április)

Fordította: Szuszékos J.

A Közlemény egy nemzetközi kiadvány, amit az FAI keretén belül működő Nemzetközi Ejtőernyős Bizottság ad ki és terjeszt. A Közleményt egy értekezleten határozták el kiadni azzal a céllal, hogy fokozza a sportejtőernyőzés biztonságát. Azonban ilyen vállalkozás csak akkor jár sikerrel, ha kellő támogatást kap. Kérjük ezért, küldje el minden biztonsági jellegű információját a szerkesztőnek.

### Jugoszláviai tudósítás:

Egy repülőgép, ejtőernyősökkel tele, viharfelhők (Cumulo-nimbus) gyülekezése ellenére felszállt. Az ugrók úgy vélték, elegendő idejük van a földetérésre a vihar előtt. Hát nem volt . . .

Az egyik ugrót – egy lányt – a cumulo-nimbus felhők felszívták a felhő magjába és rettenetes kupolaalatti utazás után, miközben fagyásokat is szenvedett, 47 kilométerre ért földet az ugróterülettől.

Ez az eset az NDK-ban történt.

Következtetés: A cumulo-nimbus felhők potenciálisan halálos veszélyt rejtnek magukban, ezért maradjunk tőlük távol.

Egy jugoszláv ejtőernyős növendéknek részleges főernyőnyílási rendellenessége volt. Nem tudta meghúzni – erő híján – a jobboldalon elhelyezett tartalékernyő kioldót. Később megtudták, hogy az elhunyt balkezes volt.

Következtetés: Miért nem használnak a növendékeknek középhúzásos tartalékernyőket? Ezek mindkét kézzel egyformán nyithatók, és védettebbek a gép belsejében is.

Nagybritannia, Hollandia, Kanada és Dánia aktívan ellenzi a Blast Handle típusú kioldókat. (Szerk. megjegyzése: Kisméretű, ötszög alakú kioldófogantyú, nem nagyobb tenyérméretnél, a kioldóhuzal az ötszög egyik csúcsához csatlakozik.) Csatlakozzon hozzánk, hogy ezt a veszélyes felszerelési tárgyat „törvényen kívül” helyezzük!

Kanadai statisztika: (Jelentett balesetek, események és nyílási rendellenességek az ugrásszám függvényében).

Ugrásszám	Balesetek száma	Események száma	Nyílási rendellenességek száma	Összesen
1 – 5	32	6	4	42
6 – 25	6	7	16	29
26 – 99	3	3	21	27
100 – 500	8	5	58	71
500 felett	5	3	35	43
Összesen:	54	24	134	212

**Események részletezése ejtőernyőfelszerelés, nemek és eseményfajta szerint:**

Esemény oka	Kupola típus		Tok rendszer		Nemek		Összesen
	kerek	légcell.	hagyományos	tandem	férfi	nő	
Alacsonyan nyitott	–	3	–	3	3	–	3
Részl. rendellenesség	36	52	56	32	75	13	88
Részl. rendellenesség TE nyitás nélkül	1	–	1	–	1	1	1
Hurkában maradás	2	5	5	2	6	1	7
Nyitóernyő probléma	–	2	–	2	2	–	2
Korai nyitás	–	1	–	1	1	–	1
Tok záródás	5	10	4	11	14	1	15
Nyitási rendellenesség	–	3	1	2	3	3	6
Nem húzta meg a kioldót	7	–	7	–	5	2	7

A következő táblázatban mindazok a balesetek szerepelnek, melyeknél orvosi ellátásra volt szükség. A sérülések helye az alkalmazott ejtőernyőtípussal kerül összehasonlításra (kerek, vagy légcellás) és nemek szerint (férfi, vagy nő), továbbá az ugrásszám függvényében. A láb és a bokasérülések a kistapasztalatúak körére koncentrálódnak, míg a gerinc és csuklósérülések a tapasztalt ugrók között fordul elő nagyobb arányban.

Sérülés helye	Kupolafajta		Nemek		Ugrástapasztalat					Összesen
	kerek	légcell.	férfi	nő	0–5	6–25	26–99	100–500	500 felett	
Fej	2	–	1	1	2	–	–	–	–	2
Nyak	1	–	1	–	–	–	1	–	–	1
Gerinc	3	3	4	2	2	1	–	3	–	6
Kéz, csukló	1	2	3	–	–	–	1	1	1	3
Vágás, zúzódás	–	1	–	1	–	–	–	–	1	1
Láb	10	–	8	2	–	–	–	–	–	10
Láb és boka	2	1	3	–	2	–	–	–	1	3
Boka	19	6	15	10	17	1	1	4	2	25
Lábfej	3	–	2	1	1	2	–	–	–	3
					32	6	3	8	5	54

**Ausztráliai vizsgálatok a biztonsággal kapcsolatban – gondolatébresztés céljából**

Az ausztráliai vizsgálatok az ejtőernyőnyitásokkal kapcsolatban azt sugalmazzák, szükséges lehet némi szerkezeti változtatás az ejtőernyőknél. A vizsgálatokat a queenslandi egyetemen végezték a Szállításiügyi Minisztérium megbízásából, mely aggasztónak találta az ejtőernyősök között bekövetkezett halálos kimenetelű balesetek arányát - különösen a nők között.

Az ejtőernyők vizsgálatára vonatkozó jelenlegi szabványok előírják, hogy az ejtőernyő nyitásához szükséges erő nem lehet nagyobb 10 kg-nál. A vizsgálat azonban kimutatta, hogy a nők mintegy 72 %-a képes csak ekkora erő kifejtésére a jobb váll irányában és a nők mindössze öt százaléka volt képes ekkora erővel meghúzni a kioldót a bal vállon át. A legtöbb ausztráliai sportejtőernyőt az Egyesült Államokban készítik, ahol ezen ejtőernyőknek ki kell elégíteniük a Szövetségi Légügyi Hivatal



vonatkozó szabványait. Ez a szabvány megköveteli, hogy az ejtőernyőt nyitó szerkezetet pontos erőmérővel kell ellenőrizni és a nyitáshoz szükséges húzóerő nem lehet nagyobb 10 kg-nál, továbbá a nyitás elegendő gyorsasággal legyen elvégezhető.

1960 és 1974 között Ausztráliában 40 fő halt meg ejtőernyős baleset következtében, s noha ugyanebben az időszakban tízszer annyi férfi ugrott, mint nő, mégis a haláloskimenetelű ugrások harmadrésze nőt érintett (600 férfi és 60 női ejtőernyős volt nyilvántartva).

A queenslandi egyetem fizioterápiás tanszékének vezetője, M.I. Bullock – aki a vizsgálatot vezette – kijelentette, hogy a halálesetek fele annak köszönhető, hogy a fő, vagy tartalékernyő kinyitása elmaradt és ez feltétlenül „kemény húzást” sugall.

Dr. Bullock kutatásait 37 nőnél végezte, akik a nyilvántartott 60 ejtőernyős nőt reprezentálták (korban, testalkatban, súlyban és testmagasságban). Laboratóriumban szimulálták a szabadesés azon feltételeit, amikor az ugró semmiféle külső erőre nem tud támaszkodni. Ezt olyan alumíniumból készült kerettel hajtották végre, amelyet erre a célra állítottak elő. A kioldófogantyú és a kioldóhuzal között elhelyezett elektromos erőmérővel mérték a különböző – szokásos – helyeken elhelyezett kioldók meghúzásánál fellépő erőt. A méréseket tartalékernyőknél hajtották végre, baloldalt, jobboldalt és középen elhelyezett kioldókkal.

A feszültségmérő jeleit grafikusán regisztrálták, így időbeli változása látható. Átfogó táblázatot készítettek, melyben szerepelnek a testhelyezeti típusok, forgásvariánsok és kioldófogantyú fajták. Így alakul ki az ejtőernyősök húzóerő-teljesítmény képe.

Dr. Bullock szerint a kapott adatokból az a következtetés vonható le, hogy szükséges lehet a tartalékernyő nyitások módozataira vonatkozó vizsgálati előírások módosítása, mivel biztosítható a „kemény” kioldó kiküszöbölése.

„Normális körülmények között nagyon kis erő kell a kioldó meghúzásához, sok száz ejtőernyősnek van sok száz ugrásnál szerzett ilyen tapasztalata” – mondta Dr. Bullock. Másrészt az is tény, hogy sokan ismerték el, akadtak már „kemény nyitásaik” a főernyőnél is, ami miatt TE-t kellett nyitni. Nyilvánvaló tehát annak jelentősége, hogy minimalizálni kell a TE „kemény” nyitásának valószínűségét.

Dr. Bullock szerint a jelenlegi 10 kg-s maximális húzási erő a gyártás utáni ellenőrzéskor megfelelő, ha a nyitás a mellkas előtt bal oldalon, vagy a bal csípő irányából történik. Meg kell azonban mondani, – mondja Dr. Bullock – hogy még akkor is fordulnak elő „kemény” nyitások nők esetében, ha kétkézese nyitási mód van alkalmazva a TE-n, különösen akkor, ha a kioldó a jobb oldalon van.

Gyakorlatilag a kioldó zsebből való kihúzásához, a tuskék kihúzásához szükséges erő sok tényezőtől függ, így a TE méretétől, alakjától, tokjának szorosságától, a kioldófogantyú alakjától, a hajtogatás módszerétől, az újrarahajtogatás idejétől, a visszarántógumik feszességétől, stb.

„Ahol egyik, vagy másik, esetleg több tényező hat olyan irányba, hogy megnehezedik a kioldótuska kihúzását, ott az ejtőernyős nagy valószínűséggel tapasztalhat nehézséget a nyitásnál, ha az ugró nem képes elég erőt kifejteni.”

A legtöbb, múltbani erőmérő vizsgálatot férfiakkal végezték el, s az eredményeket egyoldalúan alkalmazták a nőkre, nem ismerték fel azt, mekkora a nemek közötti erő-különbség.

## FELMÉRÉS AZ EJTŐERNYŐKRŐL

(Ch. Price. *Hang Gliding* 1979. január)

Fordította: Szuszékos J.

Az elmúlt évek során jónéhány barátom lelte halálát sárkányrepülés közben. Ezeknek a fele még mindig élhetne, ha ejtőernyőt használtak volna. Néhányan jócskán rendelkeztek magassággal, amikor észrevették, hogy bajban vannak. Azonban abban az időben még nem voltak sárkányrepülők részére készített ejtőernyők.

Egyik barátom kb. egy évvel ezelőtt halt meg. Ő a repülőszerkezetével együtt valahol 120–240 méter magasságon pörgésbe, bukducsolásba kezdett. Mivel ekkor már az ejtőernyők egy jó fél éve a piacon voltak, egyetlen megfontolandó okát sem látom annak, miért repül ejtőernyő nélkül. Tud bárki, akármilyen elfogadható okot mondani, miért nem használ ejtőernyőt ha sárkánnyal repül?

Ha valakinek életbevágó például elutazni néhány száz kilométert, akkor az eredmény szempontjából semmit sem jelent az, hogy vett egy kocsit és azzal, vagy repülőgéppel ment-e. A sárkányrepüléshez mentőernyőt vásárolni azonban már más kérdés. Sokkal nagyobb jelentősége van annak, hogy egyáltalán vesz valaki ilyen ejtőernyőt, mint az, hogy milyen típusú szerkezettel repül.

Íme néhány szempont a sárkányrepüléshez szükséges ejtőernyő beszerzéséhez:

**BESZEREZHETŐSÉG.** Egyetlen típus sem ér sokat, ha várni kell rá. **ISMERKEDÉS A RENDSZERREL.** Mivel a mentőernyő fel van varrva a sárkány hevederére, az eladónak legalább egy órát kell a vevőre fordítani. Meg kell beszélni a kezelési utasítást, a vevőnek ki kellene próbálnia az ejtőernyőt, vagy legalább is a nyitási technikát begyakorolni – de legalább hatszor! Ezeket a gyakorlásokat úgy kellene végrehajtani, hogy a kipróbáló egy trapézon függjön, mint valóságos repülés során, hogy lássa, milyen a nyílás. Látni kell, hogyan történik az ejtőernyő hajtogatása. Ez az „ismerkedés” olyan „muzáj”, ami feltétlenül biztosítja azt, ha eljön a nap és az ejtőernyőt életmentésre kell alkalmazni, akkor olyan kevés meglepetés érje a sárkányrepülő pilótát, amilyen kevés csak lehetséges.

Miután résztvettem a Santa Barbarai, sárkányrepülők részére szervezett ejtőernyős szemináriumon, az ott résztvevőkkel elbeszélgetve, rá kellett döbbernem arra, mekkora hitetlenség párosul az általános tudatlansággal a sárkányrepülők körében az ejtőernyőkkel kapcsolatban. Ekkor döntöttem úgy, hogy annyi információt nyújtsak az olvasónak a sárkányrepülő-ejtőernyőkről, amennyit csak meg tudtam szerezni.

Először is kapcsolatba léptem mindazon ejtőernyőgyártókkal, akik részt vettek a Santa Barbarai szemináriumon és elmagyaráztam mire készülök, kértem őket, küldjenek nekem kipróbálásra ejtőernyőket. Végezetül mindössze három fajtát kaptam és ezek annyira hasonlóak voltak egymáshoz, hogy nem tudtam rangsorolni.

Az Odysseey-féle ejtőernyők különböznek csak a többitől, ezzel kapcsolatban feltett kérdéseimre, hogy mennyi próbának volt alávetve, szükséges-e a réselés (a többi általam kipróbált ejtőernyő nem volt réselve), a köldökzsinórok, melyek lehúzzák a kupola csúcsát, ki lettek-e alaposan próbálva, nem kaptam választ még.

A kipróbálásra megkapott ejtőernyőket lemértem és a tokokat a földön kipróbáltam. Majd ezután, mindegyiket repülés közben kinyitottam, majd a nyílás után a vitorlázógépeknél használt leoldóval megszabadultam tőlük és csak ezután küldtem vissza a gyártónak.

Egyes ernyők mérésénél kitűnt, hogy lényegesen változhat az ejtőernyőanyag súlya, porozitása, így akár 22,5 dkg különbség is lehet az ejtőernyők között. Amikor megmértem a különböző típusok tokméretét, felfedeztem, a nagyobb tok puhábbnak látszik, mint a kisebb, az újonnan hajtogatott ejtőernyő vastagabb, mint hajtogatás előtt volt. Végeredményben az ejtőernyő hajlamos arra, hogy kitöltse a tokját, bármekkora is az, de a legnagyobb ejtőernyőt is be lehet hajtani a legkisebb tokba, ha eléggé összetömörítjük.

A zsinórok és kupolák mérésekor azt is felfedeztem, hogy a nylon bizonyos mértékig nyúlik, ezért a méréseimben hibák lehetnek.

Az általam vizsgált ejtőernyőkről készített táblázatban szerepelnek az ejtőernyő átmérők. Ezt úgy kaptam, hogy a belépőélhosszt két zsinór között megszoroztam a szeletszámmal – így megkaptam a kör területét és ennek a körnek az átmérőjét számoltam ki. Ezek természetesen felületszámításnál nem adnak valós értéket, mert a szabásminta módosítja, s a homlokfelületet pedig ténylegesen a belobbanás után a zsinórhossz határozza meg. Nemcsak a tiszta homlokfelület van hatással a merülősebességre, hanem a szélkémény átmérő is, valamint a kupolaanyag légáteresztőképessége.

Úgy tűnik, az ADVANCED AIR 5,33 m átmérőjű ejtőernyője a legkisebb, de aki ezzel az ejtő-

ernyővel végrehajtott vizsgálatot úgy, hogy az ejtőernyő a sárkány főtartójához volt kötve, tehát a pilóta álló helyzetben volt, nem tapasztalt a sárkány részéről külön légellenállást.

A WINDHAVEN ejtőernyők gyártója szerint ez az ejtőernyő jobb merülési sebességgel rendelkezik, mint bármelyik sport-tartalékernyő.

MODELL	DELTA-WING			AIR ADVANCED		WINDHAVEN	
	MK-I	MK-IIA	MK-IIB	24	26	24	26
Súly (kg)	2,7	3,15	3,26	2,36	2,7	2,8	3,2
Tok mérete (cm)	28x28x10	28x29x10	30x30x11	30x21x11	30x25x12	30x33x12	30x33x12
Felkötőkötél szélessége (mm)	19	25	25	25	25	25	25
hossza (m)	9,14	7,46	7,62	5,79	5,79	6,0	5,48
Zsinórszám (db)	10	20	22	20	22	20	22
Zsinórhossz (m)	4,75	4,77	4,72	4,54	4,54	4,8	4,8
Kupolaátmérő (m)	6,64	6,06	6,67	5,33	6,21	5,66	6,58
Kupolafelület (m <sup>2</sup> )	34,45	28,8	35	22,3	30,4	25	34
Szélkéményátmérő (cm)	33	33	33	44	42	61	83

Ilyen nagy ejtőernyő vásárlására az lehet az ok, hogy a pilóta nehéz súlyú, a sárkánya nehéz, esetleg motor is van a sárkányon, vagy nagy magasságban is akar repülni (magas hegyek közt) ahol kisebb a levegő sűrűsége, így nagyobb az ejtőernyő merülési sebessége.

Ha valakinek megvan arra a pénze, és plusz terhet is akar cipelni magával, akkor vegyen nagy ernyőt. De azok, akiket megkérdeztem milyen tapasztalatuk volt a vészhelyzetben használt ejtőernyővel, mind azt állították, a földetérésük „puha” volt.

Az ejtőernyők két különböző anyagból látszanak készülni. Az egyik a kis légáteresztésű, bevonattal ellátott hasadásmentes Rip-Stop, a másik ennél puhább és porózusabb. A táblázatban fel-soroltam ezeket a tulajdonságokat is. Úgy tűnt, a gyártók változtatják az anyagokat – erre rá is kérdeztem. Azt a választ kaptam, hogy a sárkányrepüléshez szükséges ejtőernyők nagy száma miatt csak olyan anyagot tudnak venni, ami éppen van – és az kielégíti a vele szemben támasztott követelményeket.

Személyesen is meglátogattam az egyik ejtőernyőgyártót és ott több köteg anyagot láttam tárolni. Ebből a mennyiségből legalább 200 mentőernyőt lehetett volna csinálni. Nekem úgy tűnt, jó az anyag. Amikor megkérdeztem, miért nem használják fel ejtőernyőkészítésre, azt a választ kaptam, hogy az anyag nem elégíti ki a szilárdsági követelményeket, ezért visszaküldik a gyártónak.

A nyitáshoz a WINDHAVEN ejtőernyő tokjánál tapasztaltam a legkisebb nyitási erőszükségletet. A nyitáshoz 3–4 kg erő volt szükséges akár volt belsőzsák, akár nem. A nyitóerő attól a VELCRO-tól (műbogarács) függött, amely a tok záró tüskét a helyére rögzíti.

A kioldótüske fogantyúja a felső borítólapra van rögzítve. Amikor belsőzsákot is használnak, az ejtőernyőhöz, akkor a belsőzsák fogantyúja a kioldó alatt lóg. Ilyenkor akár a tok, akár a belsőzsák fogantyúját kell meghúzni a tok nyitásához. Ez a tok akkor is nyitható, amikor a pilóta ülő, vagy összezugszorodott testhelyzetben van – ám így nehezebb és kb. 15 mozdulatelem szükséges. Ha viszont nincs belsőzsák, akkor az ejtőernyőkupolát fokozatosan kell kihúzni.

A BENNET-féle rendszer nyitásához 6 kg erőre volt szükség, ha a heveder laza volt, 8 kg-ra, amikor a hevederben test is függött. Ennél a tok egész felső része az alsó részhez van fogva két oldalról VELCRO-val. Ez a tok bármely irányban nyitható, 6–8 kg erővel tudtam nyitni, ha a hevedertől el húztam. Oldalirányban, vagy lefelé úgy nyitható, ha a fogantyút előre-hátra mozgatjuk. Görnyedt helyzetben, amikor a tok a has és a combok közé szorul, a VELCRO is összeszorul, majd-

nem lehetetlen a nyitás. Azonban, amikor a VELCRO-ra ható nyomás megszűnik, könnyen nyílik már a tok. Ha pedig a tok nincs rendesen felvarrva a hevederre, akkor az ejtőernyő repülés közben könnyen kinyílik magától.

E mellé az ejtőernyő mellé jó kezelési utasítás van mellékelve, sőt ha a pilóta elküldi a hevederét a gyártóhoz, az felvarrja a tokot rá.

Az ADVANCED AIR-féle tokot felül és oldalt VELCRO tartja zártan. A belsőzsákhoz tartozó fogantyú, mely vörös tömlőszövet, kint lóg a tok felett. Könnyen lehet nyitni a fogantyú előre húzásával. Ez a tok laza hevedernél 8 kg, míg emberrel terhelt hevedernél 6 kg erővel volt nyitható. Amikor görnyedt helyzetből nyitottam, úgy éreztem, hogy a belsőzsák fogantyúja le fog szakadni és csak egy sorozat rángatással tudtam nyitni. Ha a tok rosszul van felvarrva, akkor repülés közben magától is kinyíthat, ha viszont helytelenül van lezárva, nehezen nyitható.

Azt tapasztaltam, hogy a szabályosan hajtogatott ejtőernyők mind könnyen nyíltak. Mielőtt arról szólnák, hogyan folytak le az ejtőernyőnyitások egy dolgot szeretnék tisztázni. Le szeretném szögezni, hogy ez nem volt összehasonlító vizsgálat. Azért írok le minden nyitást, mert az ejtőernyőket különböző sebességeknél „dobtam”, azt remélve, hogy a nyílások különbözők lesznek. Hát azok voltak! De a leírt egyetlen nyitás alapján ejtőernyőt választani abszurd dolog volna, hiszen az összehasonlításhoz egy sor azonos körülmények között elvégzett vizsgálatra volna szükség. Tulajdonképpen azért írom most le, mi is történt, hogy mindenkinek legyen elképzelése arról, mire számíthat akkor, amikor kényszerhelyzetben használ mentőernyőt.

Az egyik pilóta szerint, akinek sárkányozás közben használnia kellett az ejtőernyőjét, a tok lassan nyílt ki – kb. 6 másodperc alatt. Azt mondta, hogy a sárkány pörgött és nem esett nagyon gyorsan. Voltak emberek, akik a talajról nézték, úgy vélték, hogy kb. 450 méter magasságot vesztett, mire az ejtőernyője kinyílt. Az ilyen híresztelésekre csak azt tudom mondani, hogy valótlanok.

Az első ejtőernyő, amit repülés közben nyitottam a WINDHAVEN-féle 22 szeletes ejtőernyő volt belsőzsák nélkül. A sebességem kb. 35 km/ó (9,7 m/s) lehetett. Egyszerűen lenyúltam és meghúztam a kioldót. Az ejtőernyőhöz hozzá sem kellett nyúlnom, egyszerűen eltávolodott és miután kihúzódott a felkötőkötél, kifűződtek a zsinórok. Ezután a belépőélzsák kibomlott, a kupola elkezdett telítődni. A kupola telítődésekor a kilépőélre húzott gumi lecsúszott – ezután az ejtőernyőt leoldottam.

Ezután egyszerre két ejtőernyőt is felvarrtam a hevederemre, egy ADVANCED AIR-t és egy DELTA-WING gyártmányt. Az ADVANCED-et nyitottam először, a helye a DELTA alatt volt. A nyitáshoz egész mélyre kellett lenyúlnom, hogy a belsőzsákot kiemeljem a tokból. Ekkor amennyire csak lehetett, lelassítottam a sárkányomat – és ez igazán kis sebesség volt – a belsőzsákot jó erősen elhajítottam magamtól. Amikor a felkötőzsinór kifeszült, az ejtőernyőkupola szépen kibomlott a zsákból. Más ernyőkhöz hasonlóan ez is hosszában harmadolva volt, majd ezután még egyszer félbe lett hajtva hajtogatáskor, a belsőzsákba helyezés előtt. Amikor a kupola már teljesen kihúzódott alattam, a kupola nem mozgott hátra, a hajtási oldala szélirányban volt. Kb. 1,5 másodperc múlva az ejtőernyő a sárkány mögé fújódott, átfordult és azonnal be is lobbant. Ekkor leoldottam.

Amikor a DELTA-WING rendszerű ejtőernyőt nyitottam ki, gyorsabban repültem, mint az előző két esetben. Kinyitottam a tokot és ugyanezzel a mozdulattal egyben kidobtam az ejtőernyőt is, úgy, hogy a belsőzsák pörögjön. A felkötőkötél és a zsinórok azonnal ki is húzódtak, az egész nagyon összegabalyodottnak látszott. Azonban amikor a kupola is kihúzódott már a tokból, akkor azonnal megkezdődött a belobbanás, lassította a sárkányom. Amikor láttam, hogy teljesen belobbant, leoldottam.

Az összes általam kipróbált ejtőernyő, kevesebb, mint négy másodperc alatt nyílt ki. Még akkor is rendesen nyíltak, ha az ejtőernyőt gondatlanul hajítottam ki. Egy kupola sem lobbant be mindaddig, amíg a belépőél és a felkötőkötél szélirányba nem került, azaz oldalszélben nem nyíltak. Soha-

sem éreztem tényleges nyitási rántást, csak olyan érzésem volt, mint amikor valaki gépkocsival gyorsan fékez.

A DELTA–WING cég árul 10 zsinóros ejtőernyőt is. Az egyik ejtőernyős mesélt egy olyan ejtőernyőről, amelynek kevés zsinórja volt – 13 – és arra használták a háború alatt, hogy terheket dobjanak ki. Más azt mondta, hogy sohasem látott 10 zsinóros ejtőernyőt épen maradni, akármilyen lassan repülő gépből kidobva.

Én magam is nyitottam egy 10 zsinóros ejtőernyőt gépkocsiból, mely 120 km/ó sebességgel ment. Ekkor az ejtőernyő elszakította a felkötőkötelet, de a kupolában semmi károsodás nem következett be. A DELTA–WING cégtől azt állítják, hogy az összes 10 zsinóros ejtőernyő, amit vészhelyzetben használtak, mind hibátlanul működött, megóvták az életet. Mások úgy vélik, hogy egy törött sárkány egyszerűen nem tud elég gyorsan zuhanni ahhoz, hogy elszakadjon egy 10 zsinóros ejtőernyő.

Jelenleg WINDHAVEN gyártja és árusítja az egyetlen olyan mentőernyőt, amit hivatalosan jóváhagytak sárkányrepüléshez. Noha a DELTA–WING ejtőernyők is áttestek a vizsgálatokon, hatósági alkalmassági bizonyítvánnyal nem rendelkeznek. A gyártótól ezt azzal magyarázzák, hogy a hatósági minősítés sportejtőernyőkre vonatkozik, de semmi szükség nincs ilyen szigorú megkötésre a sárkányozásra. Azt mondják, az ejtőernyőt 990 kg–ig vizsgálták, de szerintük 1350 kg–t is elbír nyitáskor, ami megfelel a hatósági előírásoknak. Szerintük ahhoz, hogy az ejtőernyő nyíláskor elszakadjon, akkora terhelés kell, hogy a sárkány hevederében lévő pilóta bordái összetörnek.

Legyen-e belsőzsák, vagy ne legyen? Ha a pilóta úgy véli, hogy éppen elég vészhelyzetben a tokot kinyitni, akkor hajtogassa az ejtőernyőjét lazán – de laza ejtőernyőt nehéz kidobni. Ha a pilóta viszont igényesebb, akkor használjon belsőzsákot. A belsőzsákok akkor működtek a legjobban, amikor az „égbe dobták”, de akkor is jól működtek vészhelyzetben, ha csak le lettek ejtve.

A sportejtőernyőzésben a nyitóernyőt arra a célra használják, hogy kihúzza a zsinórokat, kinyissa a belsőzsákot és úgy megfeszítse az ejtőernyőt, hogy az rendesen ki tudjon nyílni. Szabadesés közben a nyitóernyő mintegy 45 kg erővel húz. Viszont sárkányrepülés közben a kisebb sebesség miatt a gyártók úgy vélik, hogy a kisernyőnek nincs elég húzása ahhoz, hogy hasznos legyen, de ezen túl a nyitóernyő fokozná a problémákat.

Sárkányrepülés közbeni vészhelyzetben a pilóta karjának kell produkálni azt az erőt, amit az ejtőernyő nyitásához szükséges. Ha nem dobja ki az ejtőernyőt, csak a gravitációban, vagy a légáramlásban bízhat.

Fordultak elő olyan esetek, amikor az ejtőernyő nem működött, úgy gondolom ezeknek az ismerete segíthet mindenkint abban, hogy egy adott vészhelyzetben megtalálják magukat.

- A pilóta 21 méter magas dombon volt. Éppen csak felszállt, amikor egy heves szellőkés elkapta, orral felrántotta. A pilóta tudta, hogy kemény leszállása lesz, ezért kidobta az ejtőernyőjét, azonban a rendelkezésre álló rövid idő miatt még a felkötőkötél sem tudott kihúzódni.
- Egy sárkány 120 méter magasan csukódott össze. A pilóta nyitni akarta az ejtőernyőjét, de az fennakadt a hátsó feszítőhuzalok között. A felfüggesztő kötélen és a zsinórok kicsúsztak, a pilóta meg sem kísérelte az ejtőernyő belobbantását még egyszer.
- Egy sárkány közvetlenül felszállás után összezsugorodott és még hármat pördült, mielőtt a felszállási hely alatt 90 méteres mélységben a földre csapódott. A pilóta sokkal jobban el volt foglalva azzal, hogy a sárkányt újra vezetni tudja, semhogy az ejtőernyőt kinyitotta volna.
- Egy sárkány 3300 méter magas szirt felett volt 90 méternyire, amikor a szárny összezsugorodott. Ahelyett, hogy ejtőernyőt nyitott volna, így a szél szakadék fölé sodorta volna, a pilóta megkísérelte a szirten a kényszerleszállást.

A felsoroltak közül csak kettő halt meg. A többinek szerencséje volt. Személyesen beszélgettem hat olyan pilótával, akiknek vészhelyzetben ejtőernyőt kellett nyitni. Mindezek azokat az ejtőernyőket használták, melyekről írtam.

Kiadja: A KPM-LRI Repüléstudományi és Tájékoztató Központ

F.K.: Domokos Ádám

F. szerk.: Kastély Sándor

LRI-Sokszorosító 79217 Budapest-Ferihegy

F. v.: Török Alajos