

Szaniszló Zsolt<sup>1</sup>

## Új személyi légideszant ejtőernyő típus rendszerbe állítása előtt a Magyar Honvédség III. rész

A lehetséges „trónkövetelők” összevetése a jövődő alkalmazó szempontjából: a tartalék ejtőernyő vizsgálata

### The Hungarian Defence Forces Facing the Inauguration Process of a New Type of Personnel Airborne Troop Parachute, Part III.

#### Comparison of the Possible 'Pretenders' from the Point of View of Future Appliers: the Examination of the Reserve Parachute

Többrészes tanulmányom a Magyar Honvédség (MH) új személyi légideszant ejtőernyő rendszerrel történő ellátásának szükségességére hívja fel a figyelmet, és természetesen javaslatot tesz a beszerzésre irányuló kezdeti lépések megtételére. Tanulmányom első részében napjaink legelterjedtebben alkalmazott konvencionális személyi légideszant ejtőernyő rendszereit és kifejlesztésük rövid történetét mutattam be. A lehetséges fő ejtőernyő típusok technikai adatait és jellemzőit az úgynevezett „Klasszikus Hármas” alapján, tanulmányom második részében vizsgáltam meg. Tanulmányom harmadik részében – szintén ugyanezen módszer alapján – az elképzelt tartalék ejtőernyő típusokat vizsgálom meg.

**Kulcsszavak:** ejtőernyős katona, személyi légideszant ejtőernyő rendszer, bekötött nyitási rendszerű ejtőernyős dobás, tartalék ejtőernyő

<sup>1</sup> HM Állami Légügyi Főosztály, repülésfelügyeleti (ejtőernyős) főtiszt, e-mail: [sunnyboymi24@gmail.com](mailto:sunnyboymi24@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0646-1505>

The objective of my serial study is to highlight the necessity of introduction of a new personnel airborne troop parachute system in the Hungarian Defence Forces (HDF) and to make a proposal for the process of the procurement. In the first part of my study I introduced the widely used modern conventional personnel airborne troop parachute systems, the short development stories of them. I observed the technical data and characteristics of the possible types of the main parachute in the second part of my study according to the so called 'Classical Triple' method. In the third part of my study I examine – also using the above mentioned method – the imagined types of reserve parachute.

**Keywords:** paratrooper, personnel airborne troop parachute system, static line drop, reserve parachute

## Bevezetés

Tanulmányom harmadik részét nem véletlenül szentelem a személyi légideszant ejtőernyő rendszer adott körülmények között „főszerepet játszó” elemének: a tartalék ejtőernyőnek.

Megdöbrentő tény, de a (közel)múltban a személyi ejtőernyős deszantfeladatok technikai biztosítása terén ezen eszközök alkalmazása még korántsem volt általánosan elfogadott gyakorlat. Hogy az adott (történelmi) helyzetben ennek mi volt a – bizonyos nézőpontból még érthető, de személy szerint általam semmiféleképpen sem elfogadható – magyarázata, nem csak tanulmányom jelen részének szempontjából bír(hat) jelentőséggel. Úgy gondolom, hogy az első két részben<sup>2</sup> már említett, az ejtőernyős tudományterületet (!) sok esetben csak felszínesen „ismerő” jövődöntéshozó(k) ilyen irányú tájékoztatása sem lesz hiábavaló.

## A tartalék ejtőernyő katonai alkalmazásának története

A kezdetek...

Az „ejtőernyős gyalogságot” megteremtő, majd harcászati és hadműveleti szintű gyakorlatokon először kipróbáló Szovjetuniót már a kezdet kezdetén az jellemezte, hogy a tartalék ejtőernyő viselése nem opció, hanem kötelező az ejtőernyős ugrás végrehajtása során. Az 1930. augusztus 2-án készült felvétel (1. ábra) ebből a szempontból is jelzésértékű.

<sup>2</sup> Ld.: Szaniszló Zsolt: Új személyi légideszant ejtőernyőtípus rendszerbe állítása előtt a Magyar Honvédség I. rész. A lehetséges „trónkövetelők” „születése”. *Hadmérnök*, 10. (2015), 3. 267–278.; Szaniszló Zsolt: Új személyi légideszant ejtőernyőtípus rendszerbe állítása előtt a Magyar Honvédség II. rész. A lehetséges „trónkövetelők” összevetése a jövődöntéshozó alkalmazó szempontjából: a fő ejtőernyő vizsgálata. *Hadmérnök*, 13. (2018), 1. 41–57.



1. ábra

*A szovjet légideszant születésnapja. A tartalék ejtőernyők hajtogatásáért felelős szakember: V. G. Baranov (középen) az ugrók második hatos csoportjával.*

Forrás: Иван И. Лисов: Свободный полет. Москва, „Молодая Гвардия”, 1979. 66–67.

A tartalék ejtőernyő fontosságát szemlélteti a következő összeállítás is, amely a szovjet katonai, illetve polgári (sport) célú ejtőernyőzés 1931-re (!) elért eredményeit mutatja:

„Tisztáztak néhány szakkérdést is:

1. Kiválasztották a gyakorlőugrások számára legmegfelelőbb géptípust.
2. Meghatározták a legcélszerűbb ugrás-magasságokat és repülési sebességet.
3. Kidolgozták a *hasernyő használatának szabályait*.
4. Megállapították azokat a meteorológiai feltételeket, amelyek mellett még veszélytelenül lehet gyakorlőugrást végrehajtani.
5. Kidolgozták a kiképzés anyagát és módszertanát stb.”<sup>3</sup>

Ejtőernyős szemmel olvasva a fentieket, kijelenthetjük: tulajdonképpen minden benne van, amely a tevékenység biztonságos végrehajtásához szükséges. Így a tartalék ejtőernyővel kapcsolatos kitétel sem véletlenül került a harmadik helyre: amennyiben az ejtőernyős – a fő ejtőernyő részleges vagy teljes meghibásodása esetén – nem ismeri fel, hogy szükségessé vált annak használata, és nem cselekszik az előírások szerint, akkor abba bele is halhat.

<sup>3</sup> Bácskai Györgyi et alii: *Selyemszárnyakon. Ismerkedés az ejtőernyőzéssel*. Budapest, Zrínyi, 1969. 34.

Az 1930-as évek közepére kiképzésre, gyakorlásra kifejlesztett szovjet – az „Irvin-rendszeren” (az ugró egy kézi kioldófogantyúval önmaga kell hogy nyissa az ejtőernyőt zuhanás közben) alapuló – fő ejtőernyő típus: a PT<sup>4</sup>-1 még fizikai megjelenése okán is igazodott a tartalék ejtőernyővel kapcsolatos kezdeti, példaértékű hozzáálláshoz: a hasi ejtőernyő felszakadó hevedervegeit egyszerűen hozzávarrták a fő ejtőernyő-hevederzet vállrészéhez,<sup>5</sup> hogy azt „véletlenül se lehessen” a földön hagyni. (A Nagy Honvédő Háború idején megjelent, már bekötött nyitási rendszerrel is működtethető PD<sup>6</sup>-41-1 típusú légideszant fő ejtőernyő-hevederzetéhez a tartalék ejtőernyőt külön karabinerekkel lehetett rögzíteni, amelyhez képest – a háború után népszerű – PD-6 típus ismét „visszalépést” jelentett.)

Érdekes módon a szovjet példát – egyáltalán nem követték a további „úttörők”: például az ejtőernyős és a leszálló deszantokat a II. világháborúban számos alkalommal sikeresen alkalmazó Németország ejtőernyős vadászai mind a gyakorló, mind a harci ugrásaikat tartalék ejtőernyő nélkül hajtották végre. Hogy miért döntöttek így, arra érdemes röviden kitérni.

A német hadvezetés személyi ejtőernyős deszantkoncepciója az alacsony magasságból végrehajtott, tömeges ejtőernyős kijuttatást jelentette, amely tökéletesen illeszkedett:

Technikai szempontból a Wehrmacht részére kifejlesztett, majd rendszeresített saját RZ típusú főejtőernyőik<sup>7</sup> egyszerű nyitási rendszeréhez, amely tökéletesen illeszkedve az ejtőernyős dobáshoz nagyobb számban alkalmazott repülőtechnikák (elsősorban a Ju-52 típus) által biztosított dobási jellemzőihez. Az RZ-1, majd -16, -20 és -36 típusok<sup>8</sup> mind az úgynevezett „Heinecke-rendszer” alapján<sup>9</sup> működtek, és a viszonylag kis dobási sebesség<sup>10</sup> a kupolanyílási rendellenességek kialakulásának valószínűségét egyértelműen kizárta.

Kiképzésmódszertani szempontból az úgynevezett „német precizitáshoz”, vagyis az ejtőernyők ugráshoz történő előkészítettségéhez és a biztonságos kupolabelobbanást megelőző, az ejtőernyő-zsinórzat és a kupola komplexumának tokból történő kihúzóadását elősegítő szabályos gépelhagyáshoz. Az értelemszerűen gondosan hajtogatott ejtőernyő biztonságos működése így tulajdonképpen már „csak” az ejtőernyős ugró aktív közreműködésén múltott: a rendkívül pontos gépelhagyási és egyben nyitási testhelyzet (2. és 3. ábra) készségi szintű begyakorlásán, majd valós végrehajtásán.

<sup>4</sup> Парашют Тренировочный – ПТ.

<sup>5</sup> М. И. Миронов – С. М. Виноградов: *Паращютизм. Вопросы, теории и практики паращютного дела*. Москва, Редакционно-Издательский Отдел Аэрфлота, 1936. 114.

<sup>6</sup> Парашют Десантный – ПД.

<sup>7</sup> A német ejtőernyő típusmegnevezése utal annak nyitási rendszerére, valamint a kialakítására: kényszerkioldású (bekötött nyitási rendszerű) és háti (Rückenpackung Zwangauslösung – RZ).

<sup>8</sup> John Weeks: *The airborne soldier*. Dorset, Blandford Press, 1982. 35.

<sup>9</sup> Szaniszló (2018) i. m. (2. l.) 43.

<sup>10</sup> A napjainkban alkalmazott nyugati légideszant fő ejtőernyő típusok – pl. a T-10, a T-11 és az MC-6 (SF-10A) – nyitási rendszerei is még mind az ún. „Heinecke-rendszeren” alapulnak. A gyakorlati tapasztalatok igazolták, hogy az ún. „Mae West” („szálátcsapódásos nyílási rendellenesség”) bekövetkezését előidéző ún. „sailing” („vitorlázás”) -jelenség kialakulására kb. 130 knots (kb. 240 km/h) dobási sebesség fölött van csak lehetőség, a Ju-52 típus azonban ennél kisebb sebességgel dobta az ejtőernyősöket.

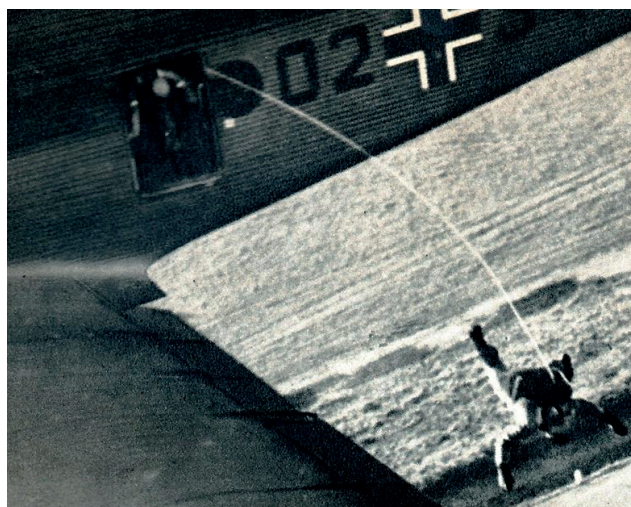




2. ábra

*Német ejtőernyős vadász szabályos gépelhagyási testhelyzete Ju-52 típusú repülőgépből való ugrás során.*

*Forrás: Walter Seride: Soldaten fallen vom Himmel. Berlin, Schützen Verlag, (reprint), 1968. 64.*



3. ábra

*A gépelhagyási testhelyzet egy másik kameraállásból. Jól megfigyelhető az alacsony dobási magasság.*

*Forrás: Seride (1968) i. m.*

A fentieket a későbbi német villámháborús sikerek is igazolták, és egyben tulajdonképpen „el is vetették” a tartalék ejtőernyő rendszerítésével kapcsolatos esetleges igényeket.

A brit légideszant katonái ejtőernyős ugrásaikat kezdetben Whitley típusú bombázó repülőgépek alsó, kis méretű búvónyílásán keresztül (4. és 5. ábra) hajtották végre.



4. ábra

1941. Brit ejtőernyősök egy Whitley típusú bombázórepülő szűk belső terében, felszállás előtt vagy a dobási zóna felé tartva, mivel X típusú főejtőernyők bekötőkötellei még nincsenek rögzítve.

Forrás: [www.pinterest.co.uk/pin/531143349786605036/](https://www.pinterest.co.uk/pin/531143349786605036/) (A letöltés dátuma: 2019. 04. 10.)



5. ábra

1942. Ringway, Egyesült Királyság. Belga ejtőernyősök gyakorlati kiképzése.

Forrás: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Belgians\\_Train\\_in\\_England-Parachute\\_Training\\_at\\_Ringway,\\_Near\\_Manchester,\\_1942\\_D8710.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Belgians_Train_in_England-Parachute_Training_at_Ringway,_Near_Manchester,_1942_D8710.jpg) (A letöltés dátuma: 2019. 03. 19.)

„A vörös ördögök” így tartalék ejtőernyő nélkül „estek át” a II. világháborús tűzkereszt-ségen, a fő ejtőernyőn kívül „csak” egyéni felszereléseiket (például speciális ejtőernyős sisak, bakancs stb.) viselték „a mennyekből való zuhanás során”. Vélelmezhető, hogy

esetükben a bombázó repülőgép szűk belső terének és a gépelhagyás bonyolultságának<sup>11</sup> volt „köszönhető” a tartalék ejtőernyő nélküli ugrás, de ennek kockázatát a GQ Parachute Inc. által gyártott, – szintén a „Heinecke-rendszeren” alapuló – bekötött nyitási rendszerű X típusú fő ejtőernyő<sup>12</sup> (lásd 4. és 9. ábra) okán „bevállalhatónak” ítélték.

Bizonyított, hogy a magyar katonai ejtőernyős fegyvernemet megalapító vitéz Bertalan Árpád – a Magyar Királyi Honvédség századosa – által vezetett kísérleti keret<sup>13</sup> tagjai sem alkalmaztak kezdetben minden ugrásukhoz tartalék ejtőernyőt, de teljesen más okból kifolyólag, mint német és brit „kollégáik”.

A magyar katonai ejtőernyőzést – már akkor is – „szerény” anyagi-technikai feltételek jellemezték: az alapító egy 7 fős tiszti csoporttal kezdte meg a kísérleti-módszertani ugrásokat 1938-ban, amely – lábtörések miatt – 2 fővel csökkent, majd a maradék létszám 10 fő tisztesi állománykategóriájú katonával egészült ki. Ehhez kezdetben 15 (!) darab, különféle eredetű Irvin, Schroeder és Salvatore típusú ejtőernyő áll rendelkezésükre, amelyet a HM Repülési Osztálya még néhány készlet Heinecke típusú pilóta mentőejtőernyővel és Salvatore típusú hasi tartalék ejtőernyővel egészített ki,<sup>14</sup> így nem csoda, hogy elődeink olyan fő ejtőernyővel is hajtottak végre ugrást, amelynek hevederéhez a tartalék ejtőernyő rögzítése fizikailag is lehetetlen volt (6. ábra).



6. ábra

*Öten négy különböző típusú ejtőernyővel. Tassonyi Edömér főhadnagy (balról a második) ugrási feladatát a széles övhevederrel rendelkező olasz Salvatore légideszant ejtőernyővel, tartalék (hasi) ejtőernyő nélkül hajtja végre.*

Forrás: Muzslai Pál hagyatékából, a RepTár Szolnoki Repülőmúzeum Kiállítóhely és Élmény-centrum muzeológusainak jóvoltából.

<sup>11</sup> A németekkel ellentétben az Egyesült Királyság hadvezetése kezdetben jócskán alábecsülte az 1936-os ún. „kijevi sokk” jelentőségét, amely hátráltatta a szigetország új fegyvernemének „megszületését”. A fejlődést az ejtőernyős kijuttatást optimálisan biztosító, megfelelő méretű és elhelyezkedésű ajtókkal rendelkező szállító repülőgépek alapvető hiánya gátolta, ez vezetett a régi bombázók új feladatkörben történő alkalmazásához.

<sup>12</sup> Philip De Ste Croix: *Airborne operations*. London, Salamander Books Ltd. 1978. 9.

<sup>13</sup> Egy olyan harcászati szintű célok elérésére alkalmazható katonai egység létrehozását kapták történelmi feladatul, amelyhez – mint a műveleti területre történő egyik speciális kijuttatási módszer – a gyakorlati ejtőernyős tapasztalatok megszerzése is nélkülözhetetlenné vált.

<sup>14</sup> Simon László: A magyar katonai ejtőernyőzés rövid története. *Magyar Szárnyak*, 24. (1996), 24. 261–271. 263.

A fenti, kényszerűség „szülte” „megoldás” a Hehs Ákos szkv. mérnök százados által megalkotott 39 M, úgynevezett „kettős gyakorló ernyő” – vagyis egy közös fel-függesztőrendszerhez csatlakoztatott fő- és tartalék ejtőernyő – 1939-es évi rendszerítését követően a múlt homályába veszett. A tartalék ejtőernyő kötelező viselése, valamint szükségessé válása esetén az alkalmazásáról történő döntés időben történő meghozatala és annak készségi szintű végrehajtása nem egy magyar ejtőernyős katona „ősünk” életét mentette meg.

## A II. világháború időszaka

Tény, hogy minősített (háborús) körülmények között „volt lehetőség” a békeidőben egyébként szigorú biztonsági előírások – véleményem szerint néha az észszerűséget is jóval túllépő módon történő – felülbíráására, – amely alól még a tartalék ejtőernyővel kapcsolatosak sem maradhattak kivételek – amennyiben az szükségszerűvé vált az elérendő katonai siker érdekében. Az ilyen esetek száma – nem rendelkezvén velük kapcsolatos megdönthetetlen bizonyítékokkal – sok esetben kérdéses, de ez nem azt jelenti, hogy ilyenek ne fordultak volna elő még azoknál az „ejtőernyős nemzeteknél” is, ahol a tartalék ejtőernyőnek kezdetben különösen nagy jelentőséget tulajdonítottak. Ezt a tanulmány terjedelmének végessége miatt csak három, felvétellel is dokumentált példával igazolom.

Az első eset a magyar katonai ejtőernyősök első harci bevetéséhez kötődik, akiknek hozzáállása a tartalék ejtőernyő kötelező viseléséhez egyébként soha nem volt kérdéses (7. ábra).



7. ábra

*A Magyar Királyi Honvédség ejtőernyőse fő- és tartalék ejtőernyője kupolái alatt ereszkedik. A felvétel nyilvánvalóan nem az újvidéki bevetésen készült, hiszen elődeink első harci ugrásukat már alkonyat után hajtották végre.*

Forrás: Muzslai Pál hagyatékából, a RepTár Szolnoki Repülőmúzeum Kiállítóhely és Élmeny-centrum muzeológusainak jóvoltából a kiadványban található Az ejtőernyős ezred története képekben című képgyűjteményből.



A következő idézet részlet a vállalkozás egyik végrehajtójának<sup>15</sup> visszaemlékezéséből:

„Mikor három szállítógépünk a cél közelébe ért, kigyulladt a lámpa, ezzel megadták a jelet az ugrásra. Megkezdtuk hát a gép elhagyását. Én elsőnek ugrottam, de a megbeszélésnek megfelelően előbb kioldottam a csomagtér zárját, hogy az ejtőtartályok velünk egyidőben érjenek földet. Így is történt! A parancs értelmében mindkét ejtőernyőnket kinyitottuk, hogy nagy létszámmal végrehajtott deszant hadművelet látszatát keltve megfélemlítsük az ellenséget.”<sup>16</sup>

A második eset különlegességét viszont az jelenti, hogy éppen a tartalék ejtőernyőt – kezdetben – a teljes ejtőernyős felszerelés kötelező tartozékaként kezelő szovjet ejtőernyős gyakorlat „csinált hátraarcot”: előfordult, hogy az állomány közel fele (!) „csak” PD-6 vagy PD-41-1 típusú fő ejtőernyőt viselt az ugrási feladat végrehajtásához (8. ábra).



8. ábra

*Szovjet diverzáns csoport tagjai az ejtőernyős dobásra is alkalmazott TB-3 (ANT-7) típusú bombázó repülőgépük felszállására várnak. Tizenegyből ötven (!) hasi tartalék ejtőernyő nélkül indulnak bevetésre az ellenséges vonalak mögé.*

Forrás: Подразделение советских десантников на летном поле аэродрома у бомбардировщиков ТБ-3.  
Elérhető: <http://waralbum.ru/wp-content/uploads/2015/01/01113.jpg> (A letöltés dátuma: 2019. 03. 19.)

Bár nincs hiteles magyarázat erre a „devianciára”, de vélelmezhető, hogy a tartalék ejtőernyőt önként (!) „a földön hagyó” szovjet deszantosok a nagyobb gyakorlati (ugrási) tapasztalattal rendelkezők közül kerültek ki, és erre a döntésükre nem a rendelkezésre álló (raktárban talált) tartalék ejtőernyők minimális száma készítette őket.

<sup>15</sup> Budai Ferenc őrmester géppuskásként vett részt a szenttamási híd elfoglalására indított bevetésben és a háborút is szerencsésen túlélte.

<sup>16</sup> Huszár János: *Honvéd ejtőernyősök Pápán 1939–1945*. Pápa, a Jókai Kör kiadványa, 1993. 74.



A harmadik eset azt példázza: a közös bevetésen részt vevő nemzetek katonái sem alkalmazták feltétlenül ugyanazt az ejtőernyő-technikát (9. ábra), még akkor sem, ha a dobás „egyéb” körülményei – a repülőgép típusa,<sup>17</sup> a dobás sebessége és magassága, valamint a fő ejtőernyő nyitási rendszere – azonosak voltak.



9. ábra

*Szövetségesek egy C-47 (DC-3) „Dakota” mellett, az arnheimi akció előtt. Az amerikai ejtőernyős hasi tartalék ejtőernyővel ellátott T-7 típusú, míg a brit légideszantos hasi tartalék ejtőernyő nélkül, X típusú fő ejtőernyővel indul bevetésre.*

Forrás: a szerző saját ejtőernyős fényképgyűjteményéből. Eredete ismeretlen.

## A hidegháborútól napjainkig

Tanulmányomban már említettem, hogy az „egyre fagyosabbá váló” nemzetközi politika hatására egymástól „elhidegülő” keleti és nyugati világrész katonai szakértői az új légideszant-koncepció megteremtése céljából alaposan kiértékeltek a II. világháború tapasztalatait. Ennek eredményeként a továbbiakban már senki sem kérdőjelezte meg, hogy egy ejtőernyős deszant (al-/magasabb) egység harcfeladata megkezdésének alapfeltételét a sikeres földet érés jelenti, amelynek – minden oldalú – biztosítása a siker elérése érdekében nélkülözhetetlen.

Ez a felismerés a tartalék ejtőernyőhöz való hozzáállást – amely szerint a *tartalék ejtőernyő a légideszantos katona teljes ejtőernyős felszerelésének kötelező tartozéka* – is alapvetően egységesítette, de ez nem jelentette azt, hogy a II. világháborút követően

<sup>17</sup> A „Market Garden” fedőnevű hadművelet során az Egyesült Királyság légideszantosainak több mint a fele az Amerikai Egyesült Államoktól kölcsönkapott (!) C-47 (DC-3) -as szállítógépből hajtotta végre ugrását. Nem tisztázott, hogy ejtőernyőt is ajánlottak-e fel használatra a briteknek, de tény, hogy „a vörös ördögök” ebben az esetben is a saját személyi légideszant fő ejtőernyőjüket használták, „természetesen” tartalék ejtőernyő nélkül.

mindig viselték is a tartalék ejtőernyőt. (Példa erre hazánkban 1948-ban, Rónai Mihály pilóta mentőejtőernyővel<sup>18</sup> végrehajtott egyéni bemutatója, míg a Szovjetunióban 1968. március 1-jén 50 főejtőernyős [katonaj]sportoló 5 db AN-2 típusú repülőgépből, 100 m-es magasságból [!] D-1 típusú légideszant ejtőernyővel<sup>19</sup> végrehajtott csoportos ugrása: a kivételt a propagandisztikus célú ugrások jelentették!)

A tartalék ejtőernyő „jelenléte” viszont az alkalmazási koncepciót – a repülési/dobási magasságot – módosította (növelte) jelentősen, amely – a dobást biztosító repülőtechnikával párhuzamosan – az ejtőernyő-technika területén is komoly fejlődéshez vezetett, egyre korszerűbb típusok megjelenésében megmutatkozva. Így azok a konstrukciós elvek, amelyek alapján az MH jövődő tartalék ejtőernyő típusát (is) megalkották, az azóta eltelt több mint hét évtized gyakorlati (ugrási) tapasztalatain alapulnak.

Mielőtt belemélyednék az MH – általam elképzelt – jövődő tartalék ejtőernyőjét (is) esetlegesen tartalmazó táblázatba, röviden át kell, hogy tekintsük mindazon helyzeteket, amikor a tartalék ejtőernyő megléte és előírászerű működtetése nemcsak szükséges, de – ahogy már többször kihangsúlyoztam – szó szerint véve is életbevágó fontosságú lehet.

## A tartalék ejtőernyő meglétének és működtetésének szükségessége

A következőkben – a gépelhagyástól kezdve egészen a földet érésig – csak azt négy tipikus esetet mutatom be röviden, amelyek már a „trónkövetelőkkel” (is) előfordultak,<sup>20</sup> illetve a jövőben (is) előfordulhatnak.

### *Az ejtőernyős ugró gépelhagyása során fennakad a dobást végző légi járművön*

Ez a helyzet közvetlenül a kiugrást követően alakulhat ki az ejtőernyős ugró helytelen gépelhagyási technikájára visszavezethető módon, aki a bekötőkötélénél vagy az idejekorán működésbe lépett fő ejtőernyő kupolájánál fogva a dobást végző – többnyire nagyobb sebességű – légi jármű „foglya marad” és vonszolódik utána a levegőben. Abba jobb bele sem gondolni, hogy mi történhet akkor, ha a repülőeszköznek így kell végrehajtania a leszállást.

Ezért nem véletlen, hogy több, ejtőernyős dobásra (is) alkalmas repülőgép- és helikoptertípus légi üzemeltetési utasításában található olyan alfejezet, amely leírja a fennakadt, és alapvetően cselekvésképtelenné vált ugró fedélzetre történő visszahúzásának módját.

Amíg az ejtőernyős dobásra is alkalmas C-17 típusú nehéz szállító gép esetében ez már a repülőgép-tervezési kritériumok között is szerepelt – és ennek eredményeként az eljáráshoz szükséges felszerelés is rendelkezésre áll a fedélzeten –, addig a régebbi

<sup>18</sup> Dvorák Ede: Az elsők között voltak... Misi bácsi. *Repülés*, 61. (1988), 1. 4.

<sup>19</sup> Иван И. Лисов: *Земля-небо-земля*. Москва, ДОСААФ, 1973. 141–144.

<sup>20</sup> Tanulmányom jelen részének, *Példák a lehetséges tartalék „trónkövetelők” eddigi éles alkalmazására* című fejezetében ezek egy részét képekkel is (ld. 23–26. ábra) szemléltetem.

típusoknál erre a gyakorlatban előfordult eset(ek) kényszerített(ek) ki valamilyen megoldást. (Itt érdemes megemlíteni, hogy például kötél végére erősített mentőhorog meglétét korábban nemcsak a magyar katonai,<sup>21</sup> de a polgári (sport) repülésre vonatkozó<sup>22</sup> üzembentartói intézkedés is előírta! Viszont azt is fontos megjegyezni, hogy ez többnyire csak békeidőszakban, a kiképzési/gyakorló ejtőernyős ugrások esetén valósítható meg. Harci körülmények között ugyanis még a meglévő technikai feltételek esetén sincs mindig lehetőség a repülőeszköz után vonszolódó ugró visszahúzására!)

Ebben az esetben az egyedüli megoldás a túlélésre: a repülőeszköztől történő megszabadulást követően a tartalék ejtőernyő azonnali működtetése.

### *A fő ejtőernyő a nyílási folyamat során működésképtelenné válik*

Ez a helyzet a gépelhagyást követően jelentkezhet, miután az ejtőernyős ugró fizikai (bekötőkötéles) kapcsolata már megszakadt a dobást végző repülőtechnikával, és attól jelentősen eltávolodott a levegőben. Bekövetkezésekor – például a bekötőkötél szakadása vagy egy esetleges tokzáródás miatt – a fő ejtőernyő vagy egyáltalán nem jut ki az ejtőernyőtökből a légáramlatba, vagy a kupola akad bele az ugró valamely testrészébe olyan módon, amely meggátolja annak nyílási folyamatát, de akár az is előfordulhat, hogy a belobbanás során a fellépő túlterhelési többes a kupola és/vagy a zsinórzat sérülését okozza. Noha ez három különböző esetet jelent, kimenetelük mégis ugyanaz: az ejtőernyős ugró az előírtak szerint működő fő ejtőernyő által biztosítottnál (jóval) nagyobb sebességgel fog közeledni a földfelszínhez, amely halált vagy súlyos sérülést eredményezhet.

Ebben az esetben az egyedüli megoldás az előzővel megegyező: a tartalék ejtőernyő azonnali működtetése.

### *A fő ejtőernyő az ejtőernyős ereszkedés során működésképtelenné válik*

Ez a helyzet az ejtőernyős ugrás végrehajtásának legbiztonságosabbnak vélt szakaszán<sup>23</sup> következhet be, amikor az ejtőernyős már a tökéletesen belobbant kupola alatt ereszkedik.

Az ereszkedő ejtőernyősre az ellenséges légvédelem és az esetleges termikjelenés mellett – érdekes módon – a többi, még levegőben tartózkodó „kolléga” és azok ejtőernyői jelenthetnek veszélyt, elsősorban tömeges dobás esetén. A „bajtárs” – szójárásként (is) felfogva – ekkor egyben a baj okozója is lesz: társa ejtőernyőzsinórjaiba és/vagy kupolájába beleakadva, esetleg az alá süllyedve, annak kupolája alól „a levegőt

<sup>21</sup> HHKSZ-77, 44. (Helikoptervezetők Harckiképzési Szakutasítása) Gyakorlat: Repülés a mélységi felderítő, illetve az ejtőernyős deszantcsapatok kidobására.

<sup>22</sup> 39. sz. Légügyi Előírás és Végrehajtási Utasítása az ejtőernyős tevékenységről és az ejtőernyők alkalmazásáról (454347/1984.). 1998. május, 22.

<sup>23</sup> Az ejtőernyő kupolájának belobbanása után az ejtőernyősből, az ejtőernyőrendszerből, illetve a rögzített személyi fegyverből és/vagy felszerelésből (pl. leengedhető ejtőernyős teherzsák) álló teljes rendszerre ható terhelés nagysága alapesetben nem változhat meg, de egy másik ejtőernyős és annak ejtőernyője jelentősen befolyásolhatja az egyensúlyban lévő (egyenletesen ereszkedő) komplexum nyugalmi helyzetét.

kilopva" akár mind a két ejtőernyőt is „összeomlaszthatja”. Ez – mivel nincs biztosítva a földet éréshez szükséges, biztonságos értékű süllyedési sebesség – súlyos sérülést, esetlegesen halált is okozhat.

Ebben az esetben (is) az egyedüli megoldás a túlélésre: a tartalék ejtőernyő azonnali működtetése, amely – a legjobb esetben – akár mind a két ejtőernyős ugró „második születésnapjának” megünnepléséhez (is) vezethet.

### *Az ejtőernyős ugró „földet érése” során fennakad valamilyen akadályon*

Tanulmányom első részében megfogalmazott II. világháborús tézis – vagyis: *a biztonságos földet érés és a tényleges harc feladat megkezdése közötti időtartam döntő fontosságú a túlélés szempontjából* – rejt magában a tartalék ejtőernyő szükségességének negyedik példáját.

Előfordulhat, hogy az ejtőernyős katona a „földet érést” magas akadályon, például háztetőn, fa koronáján, nagyfeszültségű villamos felsővezeték oszlopán stb. tudja csak végrehajtani. Az MH-ban azt tanítjuk az alapképzésben részt vevőknek, hogy az ugró – amennyiben nincs közvetlen életveszélyben – „fogsága” helyszínét akkor és csak akkor hagyja ott, ha meggyőződött arról, hogy azt egyedül is biztonságosan végre tudja hajtani, egyébként pedig várja meg a segítséget, amely az ejtőernyős ugrásszolgálat földet érés ügyeletesének köszönhetően – kiképzési, illetve gyakorló célú ejtőernyős ugrások esetén – hamarosan érkezik. Harci ugrásnál azonban – ahol a földön az ejtőernyőst nem ez a szakszemélyzettag, hanem az ellenség várja – éppen ennek az ellenkezője javasolt: minél gyorsabban ki kell szabadítani magát,<sup>24</sup> de nemcsak a harc feladat gyors megkezdése, hanem saját biztonsága érdekében is: egy akadályon fennakadt ejtőernyős szinte kínálja magát arra, hogy megöljék.

### **A lehetséges „tartalék ejtőernyőutódok”**

Mivel többrészes tanulmányom alapvető céljának a konvencionális ejtőernyő kupola-, valamint tok-heveder rendszer kialakítású légideszant ejtőernyők vizsgálatát tűztem ki, szándékosan hagytam figyelmen kívül annak tényét, hogy – meglehetősen ritkán ugyan, de – a hagyományos (hasi) rendszertől eltérő, úgynevezett „tandemtokos” (a fő ejtőernyővel közös, háti tokban elhelyezett) elrendezés<sup>25</sup> is előfordult.

Az alábbi táblázat csak a – tanulmányom első részének 1. táblázatába foglalt, az MH-ban általam elképzelt, rendszeresítésre kerülhető fő ejtőernyőkhöz elsődlegesen alkalmazott – hagyományos elrendezésű (hasi) tartalék ejtőernyő típusok harcászati-technikai adatait tartalmazza (1. táblázat), azok hivatalos gyártói kiadványai alapján:

<sup>24</sup> Szaniszló (2018) i. m. (2. l.) 46.

<sup>25</sup> Szaniszló (2015) i. m. (2. l.) 272.

1. táblázat

Az MH-ban általam elképzelt, rendszeresítésre kerülhető személyi légideszant ejtőernyő rendszerek tartalék ejtőernyő típusai, összevetve a BE-8/S-L típus fő harcászatechnikai tulajdonságaival.

Forrás: a szerző szerkesztése a hivatalos gyártói prospektusok és kiadványok<sup>26</sup> felhasználásával.

Típus	Gyártó ország	Felület (m <sup>2</sup> )	Terhelhetőség (kg)	Nyitási sebesség (km/h)	Nyitási rendszer	Min. nyitási magasság (m) <sup>27</sup>	Süllyedési sebesség (m/s)	Irányíthatóság	Tömeg (kg)	Össz. élettartam (év) <sup>28</sup>
BE-8/S-L	Németország	42	130	100–250	kézi	125 illetve 60 <sup>29</sup>	4–4,5	igen	5,5	15
T-11R	Amerikai Egyesült Államok	42 (8,93 <sup>30</sup> )	180	max. 277,8	kézi	min. 152,4	7,92 <sup>31</sup>	nem	7,71	16,5 (13,5)
Z-6P	Oroszország	50	140	180–350	kézi	80	8,5	nem	5,9	12
ZVP-80.08	Csehország	54	160	100–250	kézi, műszeres	100	5,6–6,7	igen	6	15,5

Fontosnak tartom kihangsúlyozni, hogy a tartalék ejtőernyő típusának kiválasztása – a fő ejtőernyőhöz hasonlóan – meglehetősen szűk határok között mozoghat, mivel igazodnia kell a tervezett (harci) alkalmazási körülmények (dobási/ugrási magasság és sebesség) mellett az ejtőernyő rendszer fő ejtőernyőjének fizikai jellemzőihez (például zsinórhossz, nyitási rendszer, illetve a hevederzet csatlakoztatási pontjának szerkezeti kialakítása stb.) is. Továbbá, *kizárólagosan komplex személyi légideszant ejtőernyő rendszerben gondolkodva*, elsődlegesen a légi jármű (ejtőernyő) gyártója az, aki előírhatja a fő ejtőernyő hevederzetéhez illeszthető tartalék

<sup>26</sup> Fallschirmhandbuch für den Rettungsfallschirm BE-8/S-L. Seifhennersdorf, Sächsische Spezial-konfektion GmbH, 2003. 3.; Американская десантная парашютная система T-11 2010. Elérhető: <https://military-informant.com/airforca/t11-sp-625834300.html> (A letöltés dátuma: 2014. 11. 12.); Technical Bulletin 43-0002-43, T-11 Reserve Parachute Assembly, Headquarters, Department of the Army, 15 July 2011. A-14; Запасная парашютная система З-6П. Elérhető: [www.spkirbis.narod.ru/refbook/z6p.htm](http://www.spkirbis.narod.ru/refbook/z6p.htm) (A letöltés dátuma: 2014. 05. 04.); ZVP-80.08A NSN 1670. Elérhető: [www.marsjev.com/en/zvp-8008a](http://www.marsjev.com/en/zvp-8008a) (A letöltés dátuma: 2018. 10. 04.); A ZVP-80.08 típusú tartalék ejtőernyő P-002-15 sz. kiszolgálási, üzemeltetési, hajtogatási, kezelési, tárolási, karbantartási és javítási kézikönyve, érvényes az 1847001 gyártási számtól. Jevičko, Czech Republic, MarS a.s., 02/2020; Pavel Lang: New parachutes in action. Areview, (2014), 1. 36–38. Elérhető: [www.mocr.army.cz/assets/multimedia-a-knihovna/casopisy/czech-army/areview\\_1\\_2014.pdf](http://www.mocr.army.cz/assets/multimedia-a-knihovna/casopisy/czech-army/areview_1_2014.pdf) (A letöltés dátuma: 2018. 11. 12.).

<sup>27</sup> A táblázatban szereplő érték ebben az esetben is az ún. AGL (Above Ground Level) szerinti magasságot (adott ugróterülethez viszonyított relatív magasságkülönbséget) jelenti.

<sup>28</sup> Az élettartamoszlopban zárójelben szereplő adat ebben az esetben is az ún. „szolgálati élettartam”.

<sup>29</sup> Az érték vdobási > 100 km/h esetén igaz.

<sup>30</sup> Az amerikai szakirodalmak az ejtőernyő-kupola (kiterített) felülete helyett a belobbant – a T-11R típus esetében ún. „aerokónikus” alakú (ld. 17. ábra) – ejtőernyő-kupola maximális átmérőjét tüntetik fel.

<sup>31</sup> Ez a süllyedési sebesség értéke 173,29 kg-os max. értékű terhelés esetén.



ejtőernyő típusát, amelyre – mint termékre – garanciát is vállal,<sup>32</sup> amennyiben a jövőben alkalmazó maradéktalanul betartja a teljes ejtőernyő rendszer – mind a fő-, mind a tartalék ejtőernyő – üzemeltetési, kezelési utasításában foglaltakat. Ezt az elvet – az állami repüléssel kapcsolatos – jogszabályi előírás<sup>33</sup> is támogatja.

## A lehetséges „tartalék ejtőernyőutódok” tulajdonságainak részletes összevetési szempontjai

„A komplex személyi légideszant ejtőernyő rendszer”- elv miatt az általam kiválasztott tartalék ejtőernyők összehasonlításához is a „trónkövetelő” fő ejtőernyő típusoknál – a tanulmányom második részében – alkalmazott vizsgálati szempontokat veszem alapul. Teszem ezt annak ellenére, hogy a fő-, illetve a tartalék ejtőernyők működése csak részben azonos egymással.

Tanulmányom második részében részletesen bemutattam az úgynevezett „keleti” és a „nyugati” konvencionális kialakítású légideszant fő ejtőernyők „klasszikus” bekötött, úgynevezett „Heinecke-rendszeren” alapuló működési folyamatát, amely a „zsinórzat először”-rendszer<sup>34</sup> néven is ismert. A konvencionális elrendezésű (hasi) tartalék ejtőernyők azonban a „kupola először”-rendszer<sup>35</sup> alapján működnek.

### *Az ejtőernyő-kupola nyílásbiztonságának vizsgálata*

A tartalék ejtőernyő kupolájának nyílási folyamatát (légáramlatba történő kijutását, majd belobbanását) – a fő ejtőernyőhöz hasonlóan – meg kell, hogy előzze az azt védő ejtőernyőket nyitása,<sup>36</sup> amelyet annak alsó lapjára rögzített zárókúpjainak (vagy egy speciális kialakítású lezáróhuroknak) a felső és oldalsó fedőlapokon elhelyezett ponyvakarikákon történt átbújtatása segítségével – egy ugyancsak speciális kioldófogantyúra erősített, sodronykötélhez rögzített – zárótüskék kell hogy lezárt állapotban tartsanak.

<sup>32</sup> A fentiekhez kapcsolódva, egyben utalva a 42. lábjegyzetben hivatkozott jogszabályban foglalt előírásokra – személy szerint – sem tartom „eretnek gondolatnak” a gyártó kötelező előírásától, illetve javaslatától eltérő tartalék ejtőernyő típus alkalmazhatóságának vizsgálatát. Erre kellő szakértelemmel, maximális felelősséggel végrehajtott csapatpróba-eljárás adhat (na is) lehetőséget, amennyiben erre alkalmazói szinten, biztonsági szempontból igény mutatkozik. Ekkor alapkövetelmény az „új” tartalék ejtőernyő-kupola belobbanásakor fellépő túlterhelési többes vizsgálata kísérleti ugrásokkal, a megengedett maximális terhelhetőség alapján.

<sup>33</sup> A 21/1998. (XII. 21.) HM rendelet az állami légijárművek nyilvántartásáról, gyártásáról és javításáról, valamint a típus- és légialkalmasságáról 43. § (4) bekezdése a következőképpen fogalmaz: „A légijárművet a légialkalmassági bizonyítványban meghatározott időbeli hatály alatt úgy kell üzemeltetni, üzemben tartani, hogy az megfeleljen a teljes szerkezetre és a részegységekre vonatkozó üzemeltetési előírásoknak, valamint az eredeti építési és szilárdsági követelményeknek. Változás esetén a légijárművet a Hatóság engedélye nélkül tovább üzemeltetni nem lehet.” (A Hatóság megfogalmazás alatt a katonai légügyi hatóság értendő.)

<sup>34</sup> Az elnevezés arra utal, hogy a kupola belobbanását minden esetben meg kell, hogy előzze a zsinórzat lefűződésének a kupolát a légáramlatba történő kijutása, majd belobbanása előtt védő ún. „belsőzsákról”.

<sup>35</sup> Az elnevezés arra utal, hogy az ejtőernyőket nyitása után a kupola – mivel azt nem védi ún. „belsőzsák” – a légáramlatba kerülve azonnal képes belobbanni, majd a zsinórzat lefűződése csak ezt követően következik be.

<sup>36</sup> Az adott ejtőernyő típusra vonatkozó üzemeltetési utasításban is „előkelő helyet foglal el” annak (ismételt) tisztázása – ez azt akár „alkalmazási filozófiának” is nevezhetjük –, hogy elsődlegesen az ejtőernyős ugró és csak másodlagosan – amennyiben az az adott ejtőernyő rendszer részét képezi – a fél- vagy a teljesen automatikusan működésbe lépő biztonsági nyitókészülék „felel” a tartalék ejtőernyő nyitásáért.

Az – általam már több esetben említett – úgynevezett „alkalmazási filozófia”<sup>37</sup> alapján a tartalék ejtőernyő ejtőernyős ugró által végrehajtott nyitásának biztonságos végrehajtása szempontjából sem a kioldófogantyú anyagának megválasztása, sem alakjának kialakítása *nem lehet „nüansznyi jelentőségű”*: a gyors, készségszintű nyitás azonnalisága életet menthet. Amíg azonban a ponyvakarikák anyaga minden esetben fém (acél) kell hogy legyen, a kioldófogantyúnál ezenkívül (16. ábra) kemény műanyagból (10. ábra), illetve az erős hevederanyagból kialakított (11. ábra) is előfordul. Alak szempontjából legyen az ejtőernyős ugró általi tudatos használathoz könnyen megfogható, ugyanakkor viszont minimalizálja annak az esélyét, hogy valamibe beleakadva – az ejtőernyőtök vétlen/nem szándékolt nyitódása révén – egy esetleges újabb vészhelyzetet okozzon (19. ábra).



10. ábra

*Kemény műanyagból készült kioldófogantyú a ZVP-80.08 típusú tartalék ejtőernyő tokján.*

Forrás: *Military parachute, ZVP-80.08 NSN 1670160066805*. Elérhető: [www.marsjev.com/en/zvp-8008](http://www.marsjev.com/en/zvp-8008) (A letöltés dátuma: 2015. 04. 12.)



11. ábra

*Speciális hevederanyagból készült kioldófogantyú a T-11R típusú tartalék ejtőernyő tokján.*

Forrás: T-11 kioldófogantyúja, a szerző ejtőernyős fényképgyűjteményéből, 2015. február 26-án, Aviano Air Base, a „Warlord Rock 2015” elnevezésű gyakorlaton.

A tartalék ejtőernyő biztonsági nyitókészülék által végrehajtott nyitása csak abban az esetben értelmezhető, amennyiben az adott típust a gyártó ennek az igénynek megfelelően hozta létre: ekkor a tartalék ejtőernyő tokjának rendelkeznie kell olyan rögzítési lehetőséggel, amelyhez a – hagyományos (mechanikus), illetve a kor technikai színvonalát képviselő (elektronikus) működésű – biztonsági nyitóberendezés<sup>38</sup> is gond nélkül csatlakoztatható.

<sup>37</sup> L. a 45. l. ábrájában leírtak. Jelen esetben ez „csak” az MH légcéllás ejtőernyőre történő átképzési tematikájára vonatkozik, de általánosságban is azt kell alapkövetelménynek tekinteni: az ejtőernyős katona a saját életének megmentését elsődlegesen saját magára és ne egy eszközre bizza.

<sup>38</sup> Ezekkel tanulmányom negyedik – *Új személyi légideszant ejtőernyő típus rendszerbe állítása előtt a Magyar Honvédség IV. rész. A lehetséges „trónkövetelők” összevetése a jövőendő alkalmazó szempontjából: az automatikus biztonsági nyitókészülék vizsgálata* című – részében fogok foglalkozni.

Mivel a konvencionális elrendezésű (hasi) tartalék ejtőernyő alapesetben sem volt/nincs ellátva rugós kihúzó kisernyővel, így az ejtőernyőtök nyitása után a kupola légáramlatba való kijuttatását, majd belobbanását az ugrónak kézzel kell elősegítenie. Ez elsősorban a minimális nyitási magassághoz közeli alacsony alkalmazás/dobás esetén adhat okot kétségekre: ekkor a szükséges cselekvési időintervallum még jobban redukálódik.

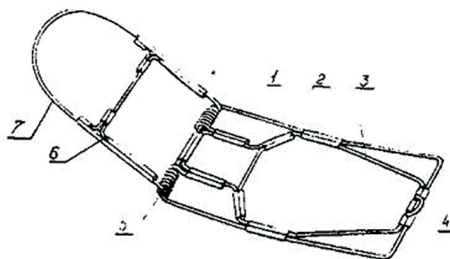
Éppen ezért öröndetes tény, hogy a nyílási folyamat felgyorsítására már a hagyományos kialakítású (hasi) tartalék ejtőernyők egyes típusai esetén is van technikai megoldás a gyártók részéről. Jó példa erre a kupola szeletei közé behelyezett, erős rugóval ellátott úgynevezett „gyorsító”<sup>39</sup> (12. ábra) az amerikai T-11R, illetve az ejtőernyőtök fenekére szerelt, oldalra kibillenő rugós lap (13. ábra) az orosz Z<sup>40</sup>-6P típus esetében, előbbi az MC-6, utóbbi a D-6/4, illetve a D-10 típusú fő ejtőernyőkkel együtt alkot komplex, jól működő<sup>41</sup> légideszant ejtőernyő rendszert.



12. ábra

A T-11R típusú tartalék ejtőernyő „gyorsítója” az MH ejtőernyő beugró szakembereinek kezében.

Forrás: a szerző saját ejtőernyős fényképgyűjteményéből. Készítette: Bánfi Sándor zászlós, ejtőernyő beugró, 2014. október elején, az MC-6 típus hatósági légialkalmassági vizsgálatára (beugrásra) történő előkészületekor, az MH 86. SzHB SEKICs épületében.



13. ábra

A Z-6P típusú tartalék ejtőernyő tokmerekítő kerete és az ejtőernyő-kupola kivetőrugója.

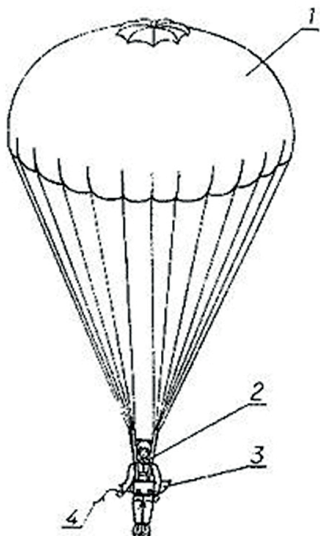
Forrás: Kastély Sándor: A mentőejtőernyő rendszerek szerkezete, kezelése, használata vizsgálata. *Ejtőernyős Tájékoztató*, 18. (1994), 1–2, 2–64. 20.

<sup>39</sup> Extractor.

<sup>40</sup> Запасной – 3 (Tartalék).

<sup>41</sup> E rendszerek együttes működésének megbízhatóságát a tanulmány 23–26-os ábrái is meggyőzően szemléltetik.

Aktiválását követően a tartalék ejtőernyő kupolájának levegővel való feltöltődését – annak úgynevezett „kilépőélén” elhelyezett, nagyobb nyitási sebességek esetén kisernyőként funkcionáló – különböző számú, méretű és kialakítású légzsebek (14. ábra és 15. ábra) könnyítik meg.



14. ábra

Légzsebek elhelyezkedése a Z-6P típusú tartalék ejtőernyő kupoláján

1. 50 m<sup>2</sup>-es ejtőernyő kupola, 2. ún. „felszakadó heveder”, 3. ejtőernyőtök, 4. ejtőernyő kézi kioldófogantyú.

Forrás: Z-6P. Elérhető: [www.spkirbis.narod.ru/refbook/z6p.htm](http://www.spkirbis.narod.ru/refbook/z6p.htm)

(A letöltés dátuma: 2014. 05. 04.)



15. ábra

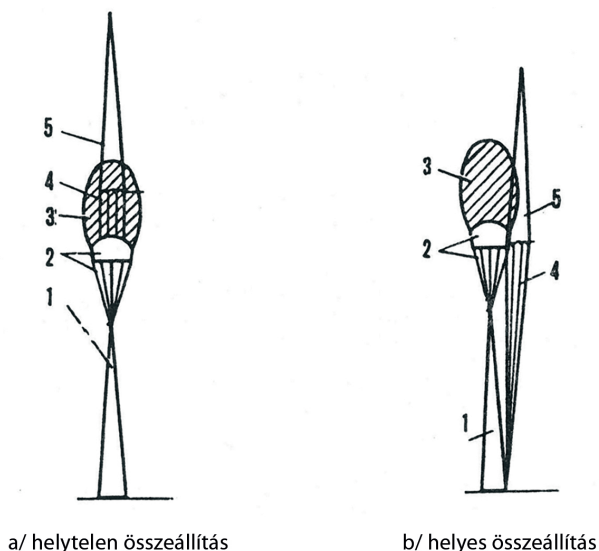
A még nyitott állapotban lévő, szokatlanul nagy átmérőjű kéménynyílást körbevevő légzsebek a T-11R típusú tartalék ejtőernyő kupoláján. (A kép az ejtőernyő összeszerelésekor készült.)

Forrás: a szerző saját ejtőernyős fényképgyűjteményéből.  
Készítette: Bánfi Sándor zászlós, ejtőernyő beugró, 2014. október elején, az MC-6 típus hatósági légiakalmassági vizsgálatára (beugrásra) történő előkészületekor, az MH 86. SzHB SEKICs épületében.

Ezek kialakítását, méretét a tartalék ejtőernyőt is magában foglaló teljes ejtőernyő rendszer várható alkalmazási körülményei (a repülési/dobási magassága és sebessége, az ott, valamint a földet érési terület tengerszint feletti magasságán mért légnyomás és hőmérséklet, szélsőségek stb.) határozzák meg alapvetően. Itt már nem lehet tévedni, mert erre sem idő, sem magasság nincs: a gyakorlati tapasztalatokkal is megerősített, számításokon alapuló dobási paraméterek be nem tartása már tulajdonképpen nem is a harcfelelet megkezdését, hanem az ugró túlélésének vagy súlyos sérülése bekövetkezésének esélyét minimalizálja.

Végül, de nem utolsósorban: a tartalék ejtőernyő kupolájának gyors, azonnali belobbanását segíti a konvencionális légideszant ejtőernyő rendszer fő-, illetve tartalék ejtőernyőjének tudatos módon történő egymáshoz párosítása (készletezése). Ez, és csak ez teszi lehetővé, hogy utóbbit azonnal mellé lehessen nyitni a fő ejtőernyőtokból

a légáramlatba már kijutott, de ott esetlegesen meghibásodott, többnyire részlegesen belobbant kupolának.<sup>42</sup> Ennek szemléltetésére alapul lehet venni az úgynevezett „keleti”, kombinált (stabilizátoros) nyitási rendszert alkalmazó, konvencionális kialakítású ejtőernyő rendszert, az alábbiak szerint (16. ábra).



16. ábra

*Komplex légideszant ejtőernyő rendszer fő- és tartalék ejtőernyőjének helyes és helytelen összeállítása, kombinált (stabilizátoros) nyitási rendszer esetén.*

1. stabilizátor rendszermérete, 2. stabilizátorkupola, 3. turbulens zóna, 4. tartalék ejtőernyő zsinórhossza, 5. tartalék ejtőernyő kupola.

Forrás: Segédlet ejtőernyős oktatók részére a stabilizátoros kiképzés/átképzés végrehajtásához. Budapest, MRSZ Ejtőernyős Szakbizottság, 1993. március 24.

A fentiek alapján tanulmányom tartalék ejtőernyőkre vonatkozó első vizsgálati pontjával, vagyis az ejtőernyő-kupola nyílásbiztonságával kapcsolatos, valamint azzal összefüggő tényszerű megállapításaimat a következőképpen foglalhatom össze:

A tartalék ejtőernyő nyílási folyamatát megelőző toknyitás végrehajthatóságának a lehető legegyszerűbbnek, de ugyanakkor a lehető legbiztonságosabbnak kell lennie. Alapelv kell hogy legyen: „Amíg a fő ejtőernyőt minden esetben, addig a tartalékot »csak« akkor kell működtetni, amennyiben az szükségessé válik, »de akkor nagyon!«” Ezt segíti elő a tartalék ejtőernyő elhelyezése is az ugró hasán: Fontos, hogy az ejtőernyős a gépből való kiugrása, illetve a szabadesési folyamat során végig lássa a kioldófogantyút, hogy képes legyen azt elérni és tévedés nélkül – mással nem összetévesztve – megfogni és működtetni. Ezt a kioldófogantyú színe, anyaga és alakja kell hogy garantálja.

<sup>42</sup> Éppen ezért alapelv, hogy a konvencionális felépítésű légideszant ejtőernyő rendszer főejtőernyő felszakadó hevederének és zsinórzatának együttes hossza mindig nagyobb kell hogy legyen, mint a tartalék ejtőernyőjéé: ellenkező esetben a tartalék ejtőernyő kupolája a működésképtelenné vált főejtőernyő által „leárnyékol”, turbulens zónájába kerülve képtelen lesz belobbanni.



A hagyományos felépítésű (hasi) tartalék ejtőernyő alapesetben zavarás nélkül mellényitható a részlegesen vagy teljesen működésképtelenné vált hagyományos kialakítású főejtőernyőnek. Ez a teljes ejtőernyő rendszer készletezésén múlik: adott típusú főejtőernyőhöz kizárólag csak adott típusú tartalék ejtőernyő(ke)t szabad készletezni, ez elsősorban a gyártó, másodsorban az alkalmazó felelőssége.

Az alkalmazó felelősségi körébe tartozik az ejtőernyős ugró kiképzettségének biztosítása is, amely legalább annyira fontos, mint a tartalék ejtőernyő ugrásra történő előkészítettsége. Az ejtőernyős ugró általi tartalék ejtőernyő nyitását kell elsődlegesnek tekintenünk – még biztonsági nyitószerkezettel (!) felszerelt tartalék ejtőernyő esetében is –, így a tartalék ejtőernyő kupolájának közel stabil zuhanási helyzetben, kellő távolságba történő kidobása (is) az ő felkészültségén fog múlni. (Csak így válhat elkerülhetővé annak rácsavarodása és/vagy „belefutása” a belobbanni képtelen főejtőernyő zsinór- és kupolaanyag-gubancába, de ennek sikerességét a korszerű tartalék ejtőernyőknél – különböző rugós eszközökkel – maguk a gyártók is támogatni igyekeznek.)

### *Az ejtőernyő-kupola stabilitásának vizsgálata*

Axiómaként kell elfogadni, hogy az ejtőernyő-kupola alakja (17. és 18. ábra) már önmagában is alapvetően meghatározza az alatta ereszkedő ejtőernyősből és személyi deszantos felszereléséből álló komplexum stabilitását. Ez a megállapítás a tartalék ejtőernyőkre is igaz.



17. ábra

*Az ún. „bábus bedobás” főszerelője az ún. „aerokónikus” kupolájú T-11R típusú tartalék ejtőernyő.*

Forrás: T-11R típusú tartalék ejtőernyő fényképe az MC-6 Personnel Parachute System to Hungarian National Transport Authority Aviation Authority State Aviation Division című dokumentációból, 6, a Program Office (PM-SCIE Personnel Airdrop Team, Natick Soldier Systems Center, MA, USA) szakembereinek jóvoltából.



18. ábra

*Ún. „feladatból történő tartalék ejtőernyőnyitás” az ún. „kiterített sík” kupolájú Z-6P típusú tartalék ejtőernyővel.*

Forrás: a szerző ejtőernyős fényképgyűjteményéből, eredete ismeretlen.

Nem véletlen, hogy a konvencionális elrendezésű (hasi) tartalék ejtőernyők – síkban kiterített – kupola alakja alapvetően még napjainkban is (!) kör, noha az 1930-as és 1940-es években alakos (elsősorban három- és négyszögalakú) kupolákkal is folytattak kísérleteket.<sup>43</sup>

Emellett a tartalék ejtőernyő kupolája alatt történő ereszkedés tulajdonságait – ugyancsak a fő ejtőernyőhöz hasonlóan – a zsinórzat hossza és annak az úgynevezett „felszakadó hevedernek” az elhelyezkedése, az ejtőernyő hevederzetéhez való csatlakozási pontjának helye határozza meg együttesen. Fontos tény, hogy egy konvencionális kialakítású légideszant ejtőernyő hevederzete alapesetben két, külön-külön felfüggesztési ponttal rendelkezik a fő- és a tartalék ejtőernyők részére, így a teljes rendszer stabilitása is minimálisan megváltozhat az aktuálisan működő (vagy a fő- vagy a tartalék) ejtőernyő kupolája alatt ereszkedő ejtőernyős – illetve a hozzá rögzített személyi felszerelés esetében már eredő – aktuális súlyponti helyzete függvényében. És az a helyzet is előfordulhat, hogy az ejtőernyős ugrás során mind a két ejtőernyő működésbe lép (22. ábra).

A fentiek alapján tanulmányom tartalék ejtőernyőkre vonatkozó második vizsgálati pontjával, vagyis az *ejtőernyő-kupola stabilitásával* kapcsolatos, valamint azzal összefüggő tényszerű megállapításaimat a következőképpen foglalhatom össze:

A tartalék ejtőernyővel történő ereszkedés stabilitását is elsősorban annak kupola alakja, másodsorban a tartalék ejtőernyő további alkotórészeinek – zsinórzatának és ún. „felszakadó hevederzetének” – a fő ejtőernyőéhez viszonyított (!) hossza, valamint a hevederzethez történő csatlakozási pontok helyzete határozzák meg.

Ugyancsak lényeges a két, teljesen vagy részlegesen belobbant fő- és tartalék ejtőernyő-kupola alatt ereszkedő ejtőernyős süllyedési jellemzőinek vizsgálata – nem felejtkezve meg arról a tényről, hogy a két nyitott ejtőernyő-kupola esetében nagyobb az ejtőernyős süllyedési sebessége, mintha egyetlen nyitott kupola alatt lengedezne –, mert ennek már magára a földet érésre lesz közvetlen befolyása.

### *Az ejtőernyős földet érés biztonsága*

Hivatkozva a tanulmányom első részében – a II. világháború ejtőernyős akcióinak elemzése alapján – deklarált irányelvre: „a biztonságos földet érés és a tényleges harcfelelő megkezdése közötti időtartam döntő fontosságú a túlélés szempontjából”, a vizsgált kérdés részben kapcsolódik a teljes ejtőernyő rendszer tok-heveder alrendszerének elemzéséhez, amelyet tanulmányom második részében<sup>44</sup> alaposan kifejtettem.

Nem kérdéses, hogy az ejtőernyős ugró szempontjából az ejtőernyő-hevederzet optimális kialakítása – a fő ejtőernyőhöz hasonlóan – a tartalék ejtőernyő kupolájának

<sup>43</sup> A gyakorlati tapasztalatok nem erősítették meg a négyszög alakú kupolával ellátott tartalék ejtőernyők megbízhatóságát. Erre jó példa az önmagától (is) szélirányba beálló PD-47 típusú főejtőernyőként alkalmazó szovjet légideszant ejtőernyő rendszer esete: két – a fő ejtőernyő esetében részlegesen vagy teljesen, a tartalék esetében teljesen – nyitott, négyszögletes kupola esetén egyik sem lett igazán domináns, ez mind az ereszkedés stabilitását, mind a földet érés biztonságát negatívan befolyásolta.

<sup>44</sup> Hasonlóan a fő ejtőernyő kupolája alatt történő ereszkedéshez, ld.: Szaniszló (2018) i. m. (2. lj.) 48.

belobbanásakor fellépő terhelés elviselhetőbbé tétele, továbbá a már belobbant kupola alatti ereszkedés kényelmesebbé tétele szempontjából sem elhanyagolható jelentőségű. Tanulmányom harmadik részében viszont éppen az attól történő gyors „megszabadulás” vizsgálata lesz az elsődleges, amelyre néha speciális körülmények között – például fa<sup>45</sup> vagy ház tetején stb. – végrehajtott „földet érés” követően kell hogy sor kerüljön.

Fontos megjegyezni, hogy a tartalék ejtőernyőknek az ejtőernyő hevederzetéhez történő rögzítése – a fő ejtőernyőktől eltérően – alapvetően nem leoldózárral, hanem viszonylag nehezen nyitható karabinerrel (19. és 20. ábra) történik, így az arról történő lekapcsolásuk is körülményesebb. Ez sem véletlen, fontos tervezői (konstrukciós) filozófia van mögötte: egy jól lezárt, terhelés alatt lévő masszív szerkezetű karabiner véletlen nyílása szinte lehetetlen, amely tulajdonképpen a tartalék ejtőernyő kupolája alatt ereszkedő ejtőernyős által elkövethető véletlen ejtőernyő-leoldás esélyét csökkenti zérus értékűre.



19. ábra

*A Z-6P típusú tartalék ejtőernyő nemcsak az ún. „felszakadó hevedert” és a „menetes rögzítőkengyelt”, hanem a fém kioldófogantyút is „megörökölte” elődeitől. A képen még a Z-5 típus látható.*

Forrás: При прыжке с парашютом погиб военнослужащий. Elérhető: [https://s00.yaplakal.com/pics/pics\\_original/6/5/3/7274356.jpg](https://s00.yaplakal.com/pics/pics_original/6/5/3/7274356.jpg) (A letöltés dátuma: 2018. 11. 14.)

<sup>45</sup> Erre nagyon jó példa tanulmányom második részének 5. ábrája, amely egy akadályra történt „földet érés” utáni helyzetet szemléltet. Ebben az esetben a kinyitott tartalék ejtőernyő zsinórzata jelenti „az eszközt”, amellyel a minél gyorsabb lejutás megvalósítható, ennek hasznossága különösen művelleti területen válhat értékessé. Szaniszló (2018) i. m. (2. lj.) 54.



20. ábra

A T-11R típusú tartalék ejtőernyő ún. „felszakadó hevederét” – az MC-6, illetve a T-11 ejtőernyőrendszer részét is képező – T-11 típusú ejtőernyő-hevederzethez rögzítő karabiner.

Forrás: a szerző saját ejtőernyős fényképgyűjteményéből. Készítette: Kiss János főtörzsőrmester, ejtőernyőbeugró, 2012. június 20-án, az MH 86. SzHB SEKICs épületében.

A fenti konstrukciós kialakítás viszont éppen a tartalék ejtőernyővel végrehajtott földet érés utáni úgynevezett „kutyázás”,<sup>46</sup> illetve háztetőre vagy fa koronájára történő felakadás esetén lehet hátrányos. Ez utóbbihoz kapcsolódik annak kérdése, hogy a tartalék ejtőernyő kupolája irányítható-e, vagy sem, amely az alatta ereszkedő – megfelelő kiképzettséggel rendelkező – ejtőernyősnek a földet érési területen lévő esetleges akadályok elkerülését teheti lehetővé.

A fentiek alapján tanulmányom tartalék ejtőernyőkre vonatkozó harmadik vizsgálati pontjával, vagyis az *ejtőernyős földet érés biztonságával* kapcsolatos, valamint azzal összefüggő tényszerű megállapításaimat a következőképpen foglalhatom össze:

A tartalék ejtőernyőt az ejtőernyő hevederzetéhez rögzítő csatolóelem kialakítása olyan kell hogy legyen, amely bizonyos körülmények között (például terhelés alatt) lehetetlenné teszi a működésbe lépett tartalék ejtőernyőnek a hevederzetről történő leoldhatóságát. Ez a tartalék ejtőernyő kupolája alatt történő ereszkedés szempontjából kifejezetten előnyös, míg a földet érés után bekövetkező esetleges „kutyázás” szempontjából kifejezetten hátrányos az érintett ejtőernyős számára.

<sup>46</sup> Magyarozatát lábjegyzetben ld.: Szaniszló (2018) i. m. (2. lj.) 53.

A légideszant-feladatokra is részben alkalmazott irányítható fő ejtőernyők okán felmerült a tartalék ejtőernyők irányíthatóságának a kérdése is, de a gyakorlati tapasztalatok alapján csak nagyon kevés konvencionális kialakítású (hasi) tartalék ejtőernyő rendelkezik korlátozott irányíthatósággal. Ez azzal magyarázható, hogy a tartalék ejtőernyő irányíthatóságát is alapvetően a kupolaalak kialakítása határozza meg, és axiómaként kell elfogadni, hogy az alapkonstruktó kialakításakor a belobbanási tulajdonságok növelése, illetve a stabilitás megőrzése az elsődleges, ez azonban csak a kupola irányíthatósági képességének a rovására történhet.

Ehhez kapcsolódóan annyit érdemes megjegyezni, hogy bármilyen eszköz – gyártó által biztosított – technikai lehetőségei csak akkor nyújthatnak tényleges alkalmazói képességet, ha az azzal kapcsolatosan nemcsak ismerettel, hanem gyakorlati jártassággal is rendelkezik. De csak a légideszantos ejtőernyő rendszer tartalék ejtőernyőjével kiképzési/gyakorló ugrást végrehajtani – tudomásom szerint – egyetlen hadsereg ejtőernyős kiképzési tematikájának sem képezi a részét.

Végül, a tartalék ejtőernyőkkel kapcsolatos vizsgálatok lezárásaként – ígéretem szerint<sup>47</sup> – röviden összefoglalom, hogy a hagyományos (hasi) kialakítású ejtőernyők alkalmazása miért előnyösebb mind a mai napig a légideszant-feladatok végrehajtásához, mint a polgári (sport) ejtőernyőzésben kedvelt úgynevezett „tandemtokos” ejtőernyők:

Az úgynevezett „tandemtokos” tartalék ejtőernyő légáramlatba juttatását általában egy – magához a tartalék ejtőernyő kupolájához rögzített – rugós nyitóernyő végzi el. Ez – a megfelelően nagy rugóerő ellenére – a légsebesség függvényében „elég agresszíven” mozoghat, amely súlyos következménnyel járhat: fennáll(hat) annak a részlegesen vagy a helytelenül nyílt főejtőernyő kupolájába történő beleakadása, amely a mentés sikertelenségét okozhatja. Ezért a veszélyzeti eljárást szükségszerűen a légáramlatba kijutott, de működésképtelenné vált fő ejtőernyő-kupola leoldásával (leválasztásával) kell megkezdeni, amely időráfordítást igényel, erre azonban az alacsonyabb ugrási/dobási magasságból végrehajtott bevetési koncepció csak korlátozottan biztosít lehetőséget.

Figyelembe véve a korábbiakban már említett,<sup>48</sup> életmentési célból történő azonnali döntés- és cselekvőképességszer esetén jelentkező stressz-szituációt, először a polgári (sport) ejtőernyő rendszereknél vezették be az úgynevezett „Tartalék bekötőkötél”<sup>49</sup>-szalagot, amely kiegészítő szerkezeti elemként az ejtőernyő rendszerbe beépítve, tulajdonképpen felgyorsítja a tartalék ejtőernyő nyitásának, nyílásának folyamatát. Azonban ez is csak akkor lehet sikeres, ha a leoldás

<sup>47</sup> Ld. Szaniszló (2018) i. m. (2. lj.) 52.

<sup>48</sup> Ld. Uo. 52.

<sup>49</sup> Reserve Static line Lanyard – RSL. Ez a fő ejtőernyő ún. „felszakadó hevedervégéhez” kötött „csatoló tagként” – annak leoldása után – automatikusan kinyitja a tartalék ejtőernyőket fedőlapjait, így a tartalék ejtőernyő nyitási folyamata tulajdonképpen „bekötött nyitási rendszer szerint kezdődhet meg”. Nem szabad azonban az RSL azon járulékos hátrányáról sem megfeledkeznünk, amikor a földet érés után az ejtőernyős ugró az ún. „kutyázás” elkerülése érdekében leoldja a főejtőernyő kupoláját. (Ekkor az RSL-szalag automatikusan kinyitja az ún. „tandemtokos” tartalék ejtőernyőt záró tokfedelet, és – a rugós nyitóernyő miatt – a tartalék ejtőernyő kupolájának – jelen esetben – hátrányos belobbanását szinte lehetetlen megakadályozni.)



pillanatában a meglévő terep feletti magasság és a levegőközeghez viszonyított, abszolút sebesség megfelel a tartalék ejtőernyő biztonságos nyílási feltételeinek,<sup>50</sup> mert ennek hiányában – az ún. „tandemtokos rendszernél” – a tartalék ejtőernyő gyakorlatilag „feleslegessé” (alkalmazhatatlanná) válik 150-200 m AGL dobási magasság alatt.<sup>51</sup>

## Példák a lehetséges tartalék „trónkövetelők” eddigi „éles” alkalmazására

Egy tartalék ejtőernyő megbízhatóságát semmi más sem szemléltetheti jobban, mint a típus tényleges, képekkel dokumentált alkalmazásának kimenetele. Ennél konkrétabb bizonyíték<sup>52</sup> nehezen képzelhető el. Ennek igazolásaként, a tanulmány megírását megelőző anyaggyűjtés során talált alkalmazások közül három konkrét esetet választottam ki, bemutatva a tartalék ejtőernyő – nem minden esetben szándékos (!) – működésbe lépését.

### *A T-11R típusú tartalék ejtőernyő alkalmazása*

Amerikai szövetségeseink tömeges személyi deszantjaik ejtőernyővel történő kijuttatásához – eddigi (had)történelmük során – minden alkalommal konvencionális kupolakialakítású, nem irányítható fő ejtőernyő típust alkalmaztak, illetve mind a mai napig alkalmaznak. Elképzelésük szerint ugyanis az aktuális dobási zóna fölött uralkodó szél így egy irányba fogja elsodorni az irányíthatatlan kupola alatt ereszkedő légideszantosokat, és kisebb lesz az összeakadásuk esélye, mintha irányítható ejtőernyőjükkel – a levegőmozgás vektorához, és az „abban utazó” bajtársaikhoz képest – még relatív elmozdulásra is képesek lennének.

A napjainkban alkalmazott amerikai légideszant fő ejtőernyő típus: a T-11, tökéletesen meg is felel(ne) ennek az elvárásnak, ha nem alakulnának ki rendszeresen balesetveszélyes helyzetek, éppen az ejtőernyő kupolakialakításának „köszönhetően”. Kifejezetten ezt a típust alkalmazó tömeges dobásokra jellemző, hogy ejtőernyős „csúszik át” társa fő ejtőernyő-kupolája függőleges réseinek egyikén, mindkét kupola „összeomlását” okozva (21. ábra).

<sup>50</sup> Az ún. „tandemrendszerű” ejtőernyőknél a rosszul kinyílt főejtőernyő-kupola leoldásának (és ezt követően a tartalékejtőernyő-nyitási folyamat megindításának) alsó határa általánosságban 300 m AGL. (Ettől való eltérést esetlegesen a biztonsági ejtőernyőnyitó készülék beállítása határozhat csak meg.)

<sup>51</sup> Éppen ez az oka, hogy – nyitási rendszertől függetlenül – légcéllás ejtőernyővel történő ugrás végrehajtásakor a dobási magasság minimális értéke ritkán van 1000 m AGL alatt. Ez viszont éppen azért jelent(het) ugyancsak nem elhanyagolható problémát, mert az ellenségnek így több esélye van „levadászni” a légcéllás ejtőernyővel ereszkedő légideszantos katonát, mintha az kis magasságból hagyományos – és kevésbé vagy egyáltalán nem irányítható – ejtőernyővel ugrana.

<sup>52</sup> Tény, hogy az ejtőernyős katona – a repülő-hajózó kollégáinkhoz hasonlóan – „vizuális alkat”: csak a saját szemének hisz. Mindkét területen meglévő gyakorlati jártasságom birtokában magam is ezt az elvet vallom.





21. ábra

*A felvétel pontosan azt a pillanatot ábrázolja, amikor mindkét ejtőernyős szinte egy időben nyitja saját T-11R típusú tartalék ejtőernyőjét, megmentve nemcsak a saját, de – kölcsönösen – bajtársa életét is. A kép egyben az ún. „extractor” szükségességét is szépen szemlélteti: a tartalék ejtőernyő kupolája jóval dinamikusabban kerül ki a légáramlatba, mint amit a két ugró közös ejtőernyős süllyedési sebessége „önmagában” biztosíthatna.*

Forrás: US Army paratroopers with the 173rd Airborne Brigade execute emergency procedures in response to a T-11 parachute system malfunction. Elérhető: [www.dvidshub.net/image/1500798/us-army-paratroopers-with-173rd-airborne-brigade-execute-emergency-procedures-response-t-11-parachute-system-malfunction](http://www.dvidshub.net/image/1500798/us-army-paratroopers-with-173rd-airborne-brigade-execute-emergency-procedures-response-t-11-parachute-system-malfunction) (A letöltés dátuma: 2017. 11. 25.)

Látható, hogy a „nyugati ejtőernyő-tervezési koncepció” (a légideszantos katonára kell rábízni a tartalék ejtőernyője nyitásának feladatát, de a kupola belobbanásának folyamatát technikai eszközökkel gyorsítani kell) gyors és jó megoldást kínál, amennyiben „a különleges helyzetbe került” ejtőernyős felismeri a helyzetet, és azonnal végrehajtja az ilyenkor egyedül megengedett: a tartalék ejtőernyő nyitását.<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Ezt elősegíti az amerikai légideszantos katonák ejtőernyős ugrását megelőző eljárásrend, amelynek a szerző is résztvevője lehetett 2015-ben az Aviano Air Base-en, a „Warlord Rock-2015.” gyakorlat során. A közvetlen ugrás előtti felkészülésen az oktatók a teljes ugrási tevékenységet átismételtetik az ugrókkal, kiemelt hangsúlyt fektetve a tartalék ejtőernyő működtetésére. (Az ilyen jellegű gyors ismeretfelújítás egy-másfél órán keresztül tart, de szükséges is: az „átlagos” amerikai légideszantos katonára háromhavonta hajt végre bekötött nyitási rendszerű ejtőernyős ugrást, többnyire valamilyen hadgyakorlat keretében.)

Továbbá az is előfordulhat – mert volt már rá eset –, hogy a T-11R típusú tartalék ejtőernyő kupolája levegőbe jutásának gyorsítására alkalmazott ún. „extractor” (ld. 12. ábra!) válik kellemetlenné az ejtőernyő vértlen nyitódása esetén: az ejtőernyősnek esélye sincs meggátolni a tartalék ejtőernyő kupolaszeletei közé helyezett rugós szerkezet kilökődését (22. ábra).



22. ábra

*A T-11R típusú tartalék ejtőernyő vértlen nyílásának következménye: az ejtőernyőt – szó szerint véve – egyszerűen kirántja a gyorsan bellobbanó kupola a szállító repülőgép ajtajából és látható, hogy az előtte kiugrott bajtársát is utolérte (!) a levegőben. Mivel a dobási sebesség kb. 130 knots (kb. 240 km/h), és két ejtőernyős gépelhagyása között 1 s telik el, 50-60 m-es távolságban kellene hogy legyenek egymástól a levegőben, ha mindkét ejtőernyősnek „csak” a fő ejtőernyője lépett volna működésbe.*

*Forrás: a szerző saját ejtőernyős fényképgyűjteményéből, eredete ismeretlen.*

S bár alapigazság, hogy – kifejezetten csakis konvencionális légideszant ejtőernyőben gondolkodva – „inkább két kinyílt kupola legyen a fejünk fölött, mint egy sem”, tényként kell elfogadni, hogy hasonló szituációban a „keleti ejtőernyőtervezési koncepció” által megalkotott tartalék ejtőernyő – noha az is rendelkezik az ejtőernyő-kupola levegőáramlatba történő gyorsabb kijuttatását elősegítő eszközzel (13. ábra) – nagyobb megbízhatóságot nyújt. (Ehhez természetesen ugyancsak az szükséges, hogy az ejtőernyős felismerje a szituációt, és azonnal cselekedjen: kezeivel könnyebben le tudja fogni az egy adott irányba nyíló tokfedeleket egy ilyen esetben, mint egy „nyugati” tartalék ejtőernyőnél.)

### A Z-6P típusú tartalék ejtőernyő alkalmazása

A tömeges személyi ejtőernyős deszant alkalmazása még napjainkban is az Orosz Légideszant Csapatok műveleti területre történő kijuttatási koncepciójának egyik fő eleme, emiatt „a kék barettesek” is néha kénytelenek működtetni a tartalék ejtőernyőjüket (23–26. ábra).



23. ábra

*Nincs menekülés. A két ejtőernyős itt már menthetetlenül összeakadt...*



24. ábra

*..., majd a magasabban lévő ugró nyitja a tartalék ejtőernyőjét...*



25. ábra

*...amelynek belobbantását bonyolítja, hogy a kupolája részben a D-10 típusú fő ejtőernyő zsinórjai közé került...*



26. ábra

*...és a földet érés pillanata. A tartalék ejtőernyő (kupolája legalul látható) így is életet mentett. Forrás: a szerző saját ejtőernyős fényképgyűjteményéből, eredete ismeretlen*

A fenti képek is tanúsítják, hogy jól működik a „keleti ejtőernyőtervezési koncepció” is, bár ebben az esetben az ejtőernyős ugróra nagyobb felelősség „hárul” a saját élete megmentése érdekében, de ezt a fajta technikai „hátrányt” a magasabb képzettségi szint képes kompenzálni.

## Következtetések, javaslatok

Mivel a tartalék ejtőernyő – és esetenként a vele komplex egészet alkotó biztonsági ejtőernyő nyitó berendezés – már ténylegesen is az utolsó esélyt jelenti egy súlyos, esetlegesen halálos sérülés elkerülésének folyamatában, a már szükségessé vált alkalmazásainak körülményeit különösen kiemelten kell vizsgálni, mielőtt az adott típust az MH-ban rendszerbe állítanánk. A tartalék ejtőernyő esetében hatványozottan igaznak kell elfogadnunk, hogy érdemesebb „más kárán tanulni”, mint „fejünket homokba dugva” kiválasztani egy terméket, majd a beszerzést követően saját magunknak megszerezni ugyanazokat a tapasztalatokat, amelyekért más nemzetek ejtőernyősei esetlegesen a vérükkel fizettek meg.

Külföldről beszerzett komplex személyi légideszant ejtőernyő rendszer esetében az adott típussal végrehajtandó ejtőernyős ugrásokkal kapcsolatos külföldi szabályzók „egy az egyben” történő átvétele is hordozhat minimális kockázatot magában. Jó példa erre az MC-6, illetve a T-11 típusú fő-, valamint a T-11R típusú tartalék ejtőernyőből álló rendszerek alkalmazása esetében utóbbi „földön hagyásának” „lehetősége”, amelyet a bekötött nyitási rendszerű ejtőernyős ugrásokra vonatkozó amerikai katonai „biblia” – vagyis a *Static Line Parachuting Techniques and Training*. Headquarters, Department of the Army, 2018. – a 15-2. oldalán pontosan meghatároz.<sup>54</sup> Fontos megjegyezni, hogy kupolanyílási rendellenesség esetében – tartalék ejtőernyő hiányában – viszont alapvetően ekkor már nincs lehetőség a túlélésre, így a tartalék ejtőernyő földön hagyásának lehetősége amerikai ejtőernyős bajtársainknak kizárólagosan háborús körülmények között engedélyezett.

A hagyományos légideszant ejtőernyővel történő ejtőernyős ugrási feladat végrehajtásának biztonsági kockázatai – az ejtőernyős katona minőségi kiképzettsége mellett – még tovább csökkenthetők a tartalék ejtőernyőre szerelt biztonsági nyitó automaták alkalmazásával.

## Befejezés

Kijelenthetjük, hogy a konvencionális kialakítású légideszant ejtőernyő rendszer csak egymáshoz jól összepárosított fő-, illetve tartalék ejtőernyő megléte esetén biztosíthatja csak a tervezett, személyi ejtőernyővel történő kijuttatás sikerességét.

A tartalék ejtőernyőre szerelt biztonsági nyitó automatákat tanulmányom negyedik részében mutatom be.

<sup>54</sup> Az adott szakirodalom csak merevszárnyú repülőgépekből végrehajtott ejtőernyős dobásoknál teszi ezt lehetővé. További előírás ezzel kapcsolatban még az is, hogy a dobási sebesség – legalább minimálisan – meg kell, hogy haladja a 125 knots (kb. 231,5 km/h) értéket, illetve hogy a T-11 típusú ejtőernyőt C-130-asból 550 feet (167,64 m), C-17-esből 525 feet (160,02 m), míg az MC-6 típusú ejtőernyőt – repülőgéptípus-megköttetés nélkül (!) – 475 feet (144,78 m) minimális dobási magasságértékeket, amely paraméterek már ténylegesen is csak a főejtőernyő biztonságos működéséhez elégségesek.



## Felhasznált irodalom

- Bácskai György – Csomós Vera – Dékán István – Dézsi Gábor – Hollósy Lajos – Horváth István – Horváth Sándor – Hüse Károly – Lantos Éva – Magyar Miklós – Neu József – Samu Ferenc – Szódi Sándor – Tóth Jenő – Valkó Gyula: *Selyemszárnyakon. Ismerkedés az ejtőernyőzéssel*. Budapest, Zrínyi, 1969.
- De Ste Croix, Philip: *Airborne operations*. London, Salamander Books Ltd., 1978.
- Американская десантная парашютная система Т-11*. 2010. Elérhető: <https://military-informant.com/airforca/t11-sp-625834300.html> (A letöltés dátuma: 2014. 11. 12.)
- File: Belgians Train in England – Parachute Training at Ringway, Near Manchester, 1942 D8710.jpg*. Elérhető: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Belgians\\_Train\\_in\\_England\\_-\\_Parachute\\_Training\\_at\\_Ringway,\\_Near\\_Manchester,\\_1942\\_D8710.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Belgians_Train_in_England_-_Parachute_Training_at_Ringway,_Near_Manchester,_1942_D8710.jpg) (A letöltés dátuma: 2019. 03. 19.)
- Dvorák Ede: Az elsők között voltak... Misi bácsi. *Repülés*, 61. (1988), 1. 4.
- Fallschirmhandbuch für den Rettungsfallschirm BE-8/S-L*. Seiffhennersdorf, Sächsische Spezial-konfektion GmbH, 2003.
- HHKSZ-77*, 44. Gyakorlat: Repülés a mélységi felderítő, illetve az ejtőernyős deszant csapatok kidobására
- Huszár János: *Honvéd ejtőernyősök Pápán 1939–1945*. Pápa, a Jókai Kör kiadványa, 1993.
- Kastély Sándor: A mentőejtőernyő rendszerek szerkezete, kezelése, használata vizsgálata. *Ejtőernyős Tájékoztató*, 18. (1994), 1–2. 2–64.
- Lang, Pavel: New parachutes in action. *Areview*, (2014), 1. 36–38. Elérhető: [www.mocr.army.cz/assets/multimedia-a-knihovna/casopisy/czech-army/areview\\_1\\_2014.pdf](http://www.mocr.army.cz/assets/multimedia-a-knihovna/casopisy/czech-army/areview_1_2014.pdf) (A letöltés dátuma: 2018. 11. 12.)
- Лисов, Иван И.: *Свободный полет*. Москва, „Молодая Гвардия”, 1979.
- Лисов, Иван И.: *Земля-небо-земля*. Москва, ДОСААФ, 1973.
- MC-6 Personnel Parachute System to Hungarian National Transport Authority Aviation Authority State Aviation Division* című dokumentáció, a Program Office (PM-SCIE Personnel Airdrop Team, Natick Soldier Systems Center, MA, USA) szakembereinek jóvoltából
- Military parachute, ZVP-80.08 NSN 1670160066805*. Elérhető: [www.marsjev.com/en/zvp-8008](http://www.marsjev.com/en/zvp-8008) (A letöltés dátuma: 2015. 04. 12.)
- Миронов, М. И. – Виноградов С. М.: *Парашютизм. Вопросы, теории и практики парашютного дела*. Москва, Редакционно-Издательский Отдел Аэрофлота, 1936.
- Подразделение советских десантников на летном поле аэродрома у бомбардировщиков ТБ-3*. Elérhető: <http://waralbum.ru/wp-content/uploads/2015/01/01113.jpg>, (A letöltés dátuma: 2019. 03. 19.)
- Про район выброски*. Elérhető: [http://static.oper.ru/data/site/vdv\\_106\\_2011](http://static.oper.ru/data/site/vdv_106_2011) (A letöltés dátuma: 2015. 05. 07.)
- При прыжке с парашютом погиб военнослужащий*. Elérhető: <https://s00.yaplakal.com/> (A letöltés dátuma: 2018. 11. 14.)
- Segédlet ejtőernyős oktatók részére a stabilizátoros kiképzés/átképzés végrehajtásához*. Budapest, MRSZ Ejtőernyős Szakbizottság, 1993.



- Seride, Walter: *Soldaten fallen vom himmel*. Berlin, Schützen Verlag, (reprint), 1968.
- Simon László: A magyar katonai ejtőernyőzés rövid története. *Magyar Szárnyak*, 24. (1996), 24. 261–271.
- Static Line Parachuting Techniques and Training*. Headquarters, Department of the Army, 2018.
- Szaniszló Zsolt: Új személyi légideszant ejtőernyőtípus rendszerbe állítása előtt a Magyar Honvédség I. rész. A lehetséges „trónkövetelők” „születése”. *Hadmérnök*, 10. (2015), 3. 267–278. Elérhető: [www.hadmernok.hu/153\\_22\\_szaniszlozs.php](http://www.hadmernok.hu/153_22_szaniszlozs.php) (A letöltés dátuma: 2019. 04. 09.)
- Szaniszló Zsolt: Új személyi légideszant ejtőernyőtípus rendszerbe állítása előtt a Magyar Honvédség II. rész. A lehetséges „trónkövetelők” összevetése a jövőben alkalmazó szempontjából: a fő ejtőernyő vizsgálata. *Hadmérnök*, 13. (2018), 1. 41–57. Elérhető: [www.hadmernok.hu/181\\_04\\_szaniszlo.php](http://www.hadmernok.hu/181_04_szaniszlo.php) (A letöltés dátuma: 2019. 04. 09.)
- Technical Bulletin 43-0002-43, T-11 Reserve Parachute Assembly*. Headquarters, Department of the Army, 15 July 2011. A-14
- US Army paratroopers with the 173rd Airborne Brigade execute emergency procedures in response to a T-11 parachute system malfunction*. Elérhető: [www.dvidshub.net/image/1500798/us-army-paratroopers-with-173rd-airborne-brigade-execute-emergency-procedures-response-t-11-parachute-system-malfunction](http://www.dvidshub.net/image/1500798/us-army-paratroopers-with-173rd-airborne-brigade-execute-emergency-procedures-response-t-11-parachute-system-malfunction) (A letöltés dátuma: 2017. 11. 25.)
- Weeks, John: *The airborne soldier*. Dorset, Blandford Press, 1982.
- Запасная парашютная система 3-6П*. Elérhető: [www.spkirbis.narod.ru/refbook/z6p.htm](http://www.spkirbis.narod.ru/refbook/z6p.htm) (A letöltés dátuma: 2014. 05. 04.)
- ZVP-80.08. Elérhető: [www.marsjev.com/en/zvp-8008a](http://www.marsjev.com/en/zvp-8008a) (A letöltés dátuma: 2018. 10. 04.)
- A ZVP-80.08 típusú tartalék ejtőernyő P-002-15 sz. kiszolgálási, üzemeltetési, hajtogatási, kezelési, tárolási, karbantartási és javítási kézikönyve, érvényes az 1847001 gyártási számtól*. Jevičko, Czech Republic, MarS a.s., 02/2020.

## Jogi források

- 21/1998. (XII. 21.) HM rendelet az állami légi járművek nyilvántartásáról, gyártásáról és javításáról, valamint a típus- és légi alkalmasságáról
39. sz. Légügyi Előírás és Végrehajtási Utasítása az ejtőernyős tevékenységről és az ejtőernyők alkalmazásáról (454347/1984.). 1998. május.

## Internetes forrás

- [www.pinterest.co.uk/pin/531143349786605036/](http://www.pinterest.co.uk/pin/531143349786605036/) (A letöltés dátuma: 2019. 04. 10.)