



## Műszaki Katonai Közlöny



„A mai műszaki katonai nemzedék, amely a jövőben a vezetésre hivatott, csak a múltból tanulhat. Aki pedig nem becsüli múltját, annak nincs jövője.”

/ Jacobi Agost utasvezredes /

01/  
KÜLÖN-  
SZÁM

## **XI. évfolyam, Különszám**

"Műszaki katonák alatt értjük azt a hadrakelt nagy családot, amely nem csak fegyverrel a kézben küzdött, hanem tudásával, különleges felszerelésével, kiképzésével és leleményességével a küzdő csapatok leghűségesebb és nélkülözhetetlen segítőtársa volt."

(Jacobi Ágost utászezredes, 1938)

# **MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY**

Kiadja:  
a Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki szakosztálya

Megjelenik negyedévente

Felelős kiadó: Prof. Dr. Bodrogi László okl. mk. ezredes  
a hadtudomány kandidátusa, a szakosztály elnöke  
Főszerkesztő: Dr. habil. Lukács László mk. alezredes, a hadtudomány  
kandidátusa  
A szerkesztőbizottság tagjai: Dr. Bakucz Péter, a műszaki tudományok kandidátusa  
Deák Ferenc mk. alezredes  
Dr. Kovács Tibor mk. alezredes (Ph.D.)  
Nemes József nyá. mk. alezredes  
Dr. habil. Padányi József mk. alezredes, a hadtudomány  
kandidátusa  
A szerkesztőség címe: HM Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem  
Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar, Építőmérnöki  
tanszék, Budapest, Úllői út 133-135.  
Telefon: (1)-432-9170; HM 41-046  
Fax: (1)-432-9162; HM 41-911  
Levélcím: 1456. Budapest Pf.:12.  
E-mail: llukacs@bjkmf.hu  
Készült: 150 példányban  
Nyomtatta: az MH Szabályzatkiadó Intézet és Központi Nyomda  
Műszaki szerkesztő: Bognár Sándor alezredes  
Felelős vezető: Dr. Bögi Sándor ezredes

**ISSN 1219-4166**

# **A GYALOGSÁGI AKNÁK MAGYARORSZÁGON ORSZÁG-JELENTÉS A LANDMINE MONITOR 2001 RÉSZÉRE**

***(KÉSZÜLT AZ INTERNATIONAL CAMPAIGN TO BAN LANDMINES  
/ICBL/ MEGBÍZÁSÁBÓL)***

***Dr. Csapody Tamás PhD<sup>1</sup>***  
Semmelweis Egyetem, Magatartástudományi Intézet

## **I. AZ AKNÁSÍTOTT KÖRZETEK KÉRDÉSE**

### **I. 1. NAGYBAJOM - MESZTEGNYŐ**

A Nagybjom-Mesztegyő területbejárásom alkalmával (1) találok Horváth János nagybjomi lakossal, akinek 1950. január 9-én tépte le egy II. világháborús gyalogsági akna a jobb lábát. Az aknabaleset színhelyét (Nagybjom-Mesztegyő között) megtekintettük. Horváth János szerint a területet aknamentesítették és ott akna nem található. A közeli faluban, Újvárfalván él Szentgyörgyi Ferenc, akinek katonatiszt fia (amatőr tüzserész és robbanószer gyűjtő) 1983. augusztus 9-én halt meg (gyalogsági) aknarobbanás következtében Nagybjomnál. (2) A halálos baleset és Horváth János balesete egyaránt Nagybjom körzetében, de két különböző erdő részben történt. A nagybjomi terület (8 hektár) (3) erdészeti igazgatójának, Takács Józsefnek az elmondása szerint (4) a terület aknamentes, mivel a rendszeres vadászatok alkalmával még soha senki nem lépett aknára. Ugyanakkor azt is közölte, hogy évi 1-2 aknát találnak, amit aztán a tüzserészek semmisítenek meg. Megkerestem Halassy Géza nyugalmazott ezredest, a Nagybjom-Mesztegyő második aknamentesítésében részt vett (1954-1955) tüzserészek parancsnokát, aki később a Honvéd Aknakutató zászlóalj törzsfőnöke lett. (5) Véleménye szerint a nevezett területen "szórvány" ill. "rejtett" aknák "lehetségesek",

---

<sup>1</sup> Dr. Csapody Tamás PhD. jogász, szociológus

amelyek "okozhatnak meglepetéseket". Szerinte a térségben összefüggő aknamező nincs, az általa vezetett zászlóalj a rábízott területeket 100 százalékosan mentesítette, de "ez az egész térségnek csak kis hányada volt", aknagyanús területek még vannak. A bizonytalan helyzetben, idén két aknamentesítéssel foglalkozó magán vállalkozás is jelezte, hogy kész elvégezni a terület teljes körű aknamentesítését. (6)

A térség tervszerű aknásításával kapcsolatban semmilyen okmány (aknamező törzskönyv, egyéb nyilvántartás az aknatelepítésről) nem ismert az illetékesek előtt. Ugyanakkor – ugyanúgy, mint más, a II. világháború során heves harcok által sújtott övezetekben - még ma is nagy valószínűséggel lehet számítani a térségben aknák (akárcsak fel nem robbant kézigránátok, tüzérségi löszerek stb.) viszonylag nagy számú előfordulására.

*Mindezek alapján nem tudom pontosan megállapítani, hogy a Nagybjom-Mesztegnyő egyes területein található-e még II. világháborúból származó gyalogsági akna vagy sem ill. ezek a területek éppen ezért aknásított körzetnek számítanak-e vagy sem. A kérdésre ma egyaránt adható (50-50 százalékban) igenlő és nemleges válasz is. A kérdés egyértelmű megválaszolására további kutatásokra lenne szükségem. A végző választ minden bizonnyal a gyalogsági aknák által esetleg szennyezett területek teljes körű mentesítése adná meg.*

## **I. 2. MH KÖZPONTI GYAKORLÓ- ÉS LŐTÉRPARANSCNOKSÁG (KGYLP)**

A várpalotai központtal működő, MH Központi Gyakorló és Lőtér (KGYLP) Közép-Európa és egyben Magyarország legnagyobb gyakorló- és lőtere (286 négyzetkilométer). Korábban a magyar katonákon kívül szovjet csapatok is használtak, jelenleg pedig magyar és külföldi csapatok hajtanak itt végre lövészeteket. A KGYLP bejárása (kb. 35-40 km) során (7) megtekintettem a Mórocz tetőtől délre, a Sötét horognál lévő tervezett robbanóanyag-megsemmisítő helyét, az Olasz erődöt, a Körös-hegyi figyelőpontot és

környékét, a "Nullpontot", az Újmajori löteret és környékét. Az Olasz erődben kb. 20 db ismeretlen robbanóanyaggal szétrobbantott szovjet gyártmányú, gyakorló, harckocsi elleni akna (TM-57, TM-62) maradványa volt látható. Ezeket minden bizonnyal a Magyarországról 1991-ben távozó szovjet csapatok hagyták hátra, amikor az általuk épített Olasz erődöt akarták megsemmisíteni.

A KGYLP egyes, frekventált részeinek vizuális átvizsgálása 1999. december 13. és 2001. január 10. között (kb. 40 négyzetkilométer) és 2000. május 22. és június 02. között (hadgyakorlat utáni mentesítés: kb. 8.5 négyzetkilométer) került sor. (8) Ezek során a tüzszerezések összesen 234 db gyakorló harckocsi elleni aknát (19 db TM-57 szovjet; 204 db TM-62 szovjet; 11 db UKA-63 magyar) találtak a területen. (9) Teljesen egyértelműen nem zárható ki, hogy a talált aknák között 1-2 éles akna is volt.

A KGYLP területén 1996 óta évente olasz csapatok tartanak "nemzetközi kiképzési gyakorlatokat" ill. "kiképzéssel egybekötött lögyakorlatokat". Ezek valamelyike során, az olasz katonák legalább egy alkalommal használtak gyakorló gyalogság elleni aknákat (olasz gyártmányú VS típusú akna). (10)

A KGYLP teljes robbanóanyag mentesítése 2 év alatt lenne lehetséges és mai árakon számolva mintegy 3 milliárd forintba (kb. 10 millió USA dollár) kerülne.

### **I. 3. A VOLT SZOVJET KATONAI OBJEKTUMOK**

A volt szovjet objektumok (laktanyák, lö- és gyakorlóterek, lőszerraktárak, kiképző központok, repülőterek, rakéta állomások, rádióállomások, lokátor állomások stb.) robbanószer és ezen belüli akna-mentesítéséről – adathiány miatt - nem sikerült teljes körű képet alkotnom. (11) A szovjet csapatok kivonulása után összesen 288 katonai objektum került a magyar állam tulajdonába (1991-1992). Ezen objektumok "többsége" tüzszerezeti mentesítése (általában vizuálisan) 1989-1995 között megtörtént. (12) Ebből az időszakból összesen 20 db átadási jegyzőkönyvet találtam az

Állami Privatizációs és Vagyonkezelő Rt. (ÁPV Rt.) nyilvántartásában. Ezekben összesen 95 db gyakorló, harckocsi elleni aknáról (ismertté vált típusok: TMK-2, TM-62, MON-50), 8 db harckocsi aknagyújtóról, 14 db aknagyújtóról és 24 db gyakorló gyalogsági aknáról (ismeretlen típus), valamint 7 db éles harckocsi aknáról (ismeretlen típus) tesznek említést. (Ezek mind megsemmisítésre kerültek.)

A második tűzszerész-mentesítésre 1997-ben került sor, amikor 11 katonai objektum került átvizsgálásra (általában 20 cm mélységig). A teljes körű átadási jegyzőkönyvek tanúsága szerint összesen 16 db gyakorló, harckocsi aknák (TM-57, TM 62), 4 db éles harckocsi aknát (TM-62 M, TM-46), 36 db gyalogsági aknát (POMZ-2 aknatest), 19 db aknagyújtót találtak és semmisítették meg.

*Mindezek alapján megállapítható, hogy bár sem a várpalotai lőtérnek (KGYLT), sem pedig a volt szovjet katonai objektumoknak nem volt módomban a teljes körű aknamentesítésről meggyőződni, a rendelkezésemre álló dokumentumok és tapasztalatok alapján teljes bizonyossággal kijelenthető, hogy ezek nem aknásított körzetek. Akna és azon belül éles gyalogsági akna fellelésének esélye hasonló, mint az ország más, a II. világháború során hosszú harcoknak kitett területein.*

#### **I. 4. 1. A DÉLI HATÁRSZAKASZ**

Nyolc napot (2001. február 03. és 06. továbbá április 23. és 25.) töltöttem a magyar-horvát - mintegy 67 km hosszú - határ két oldalán. Ennek során február 4-én gépkocsival bejártam a Pécs - Udvar - Dubosevice - Eszék (Osijek) - Donji Miholjac - Drávaszabolcs - Pécs, mintegy 90 km-es útvonalat. Az E73-as nemzetközi út, a közúti határátkelő állomás horvát oldalán megtekintettem az aknamentesítés (2001. szeptember 20. és október 04.) eredményét. Az aknákat a szerb csapatok telepítették 1991-ben. A horvát oldal akna-mentesítését Magyarország is szorgalmazta, mivel "az elmúlt évek során a határ közvetlen

közeliében a magyar területen is több alkalommal bozóttüzek, vagy vadak mozgása következtében robbantak fel aknák". (13)

A forgalmas és 2X1 sávós szűk út két oldalán, 1.5 kilométer hosszan (Dubosevica-Borza csatorna) felszedett aknák (14) nyomát levágott bozótosok és piros szalagok jelzik. A aknamentesítés alatt a forgalmat elterelték. A megsemmisített aknák számáról és típusáról nincs információ.

A következő horvát település, Knezevo területén 1996-ban (szeptember 16-27.) 20 db gyalogsági és 60 db harckocsi aknát semmisítettek meg (Szlovén zászlóalj, Horvát Aknamentesítő Társaság /MUNGOS/, Horvát Helyi Aknatisztító Társaság). Az aknamentesítés a magyar hatóságok kérésére indult meg és az UNTAES (United Nations Transitional Administration for Eastern Slavonia) szervezet felügyelte. Az aknamentesítésről hivatalos bizonyítvány készült. (15)

Ugyanezen az úton Osijek felé haladva, mintegy 10 km-re lévő Bilje falu után, az út mindkét oldalán a nemzetközi előírásoknak megfelelő aknaveszélyt jelző táblák láthatók.

A Pécsi Határőr Igazgatóság dokumentált adatai szerint illetékességi (kb. 67 km-es ún. száraz határ) területén - tehát a magyar oldalon - összesen 6 db gyalogsági és 1 db harckocsi aknát találtak és semmisítettek meg. (Mohács körzetében 1991-ben 1 db POMZ-2; 1996-ban 1 db POMZ-2 valamint 2 db PMR-2A gyalogsági továbbá 1 db ismeretlen típusú harckocsi akna; 1997-ben 1 db PMR-2A; Ivándárda körzetében 1997-ben 1 db PMR-2A. Egy-két aknától származó robbanási nyomot regisztráltak Mohács körzetében 1996-ban.) (16)

A "felfedett" aknákat a budapesti tűzszerészek kikerkezéséig elkerítették és éjjel-nappal fegyveres határőr őrizte. A gyalogsági aknákat helyben, a harckocsi aknát az erre kijelölt helyen semmisítették meg. (17)

A horvát oldalon, a magyar határőrök által 1990 és 1996 között regisztráltak megfigyelt gyalogsági aknák száma 62 db (POMZ-2, PMR-2A), a harckocsi aknák száma 19 db volt (ismeretlen típus). Harckocsi aknákból 11 db aknamezőt (100-450 m hosszú és 2-30 m széles) sikerült a túloldalon



megfigyelni (Beremend határterület: 4 db aknamező; Ivándárda határterület: 7 db aknamező). Mindezekon kívül 2 db ismeretlen típusú aknát fedeztek fel, amelyek vasúti sínek alá voltak elrejtve (Ivándárda határterület). (18)

A Pécsi Határőrség 6 db határőrizeti kirendeltségének területén, az aknásított határvonal mentén, összesen 59 db "Államhatár! Robbanásveszély!" táblát helyezett el 1991 és 1992-ben. (19) A kb. 30X50 cm, fémből készült figyelmeztető táblákat a Határőrség Műszaki Osztálya készítette el saját anyagi forrásából. További táblák kihelyezésére, a meglévők táblák felújítására azóta nem került sor. (20)

A magyar határőrök által, horvát területén észlelt regisztrált akna-robbanások száma 14 db volt. (1995. május 24. és 2000. február 29. között Beremend és Ivándárda határterületek). (21)

A határőrparancsnok vezetésével, terepjáró-gépkocsival bejártam a Beremendi Határőrterülethez tartozó határszakasz közel 50 százalékát (összesen mintegy 12 km-es határszakaszt a D-119 és D-160 továbbá a D-178 és D-183 határjelek között) (2001. február 05. és 06.) A határőrparancsnok elmondása szerint a határvonal mentén, a határtól néhány méterre botlódrrótos aknák kerültek nagy számban telepítésre, amelyek közül még kb. két hónapja is látható volt néhány. Ezen a részen található a háború idején lakott Novi-Bezdan karola (határőr-őrs), ahol nagy harcok voltak és intenzív aknatelepítés történt. A magyar oldalon rendszeres mezőgazdasági munka folyik mélyszántással, míg a horvát oldalon az aknák miatt a földek nem állnak művelés alatt. Robbanásveszélyt vagy aknaveszélyt jelző tábla nem volt látható. (A D-135-os határjelnél a horvát oldalon lévő birka-karámnál volt 1 db kis alakú MINE /AKNA/ tábla elhelyezve.)

A Beremend és Baranjsko Petrovo Selo határátkelőhelyet összekötő úton, közvetlenül a határ túloldalán a szerbek 5 db harckocsi elleni aknát telepítettek 1996-ban. (A felszedett aknák helye ma is jól látható.) A határátkelő környékét (horvát oldal) szlovák tűzszerészek aknamentesítették. (A határút két oldalát 2X150 m szélességben és 500 m mélységben, az első horvát falúig). Az

aknakutatók mintegy 300 db gyalogsági és kb. 100 db harckocsi aknát semmisítettek meg a helyszínen, robbantással (fém és műanyag aknák). A botlórótos aknák mellett voltak távirányítható aknákkal betelepített aknamezők is. Az aknátlanítatlan területeken a horvát lakosság hetente 2-3 db aknát talál. A szlovák tűzszerészek megítélése szerint 1 műszaki század a teljes, mintegy 67 km-es határszakaszt 15 év alatt tudná aknátlanítani. (22)

A határátkelő aknamentesített és fehér vasrudakkal egyértelműen jelzett részét nyugati irányba kb. 2 km-re elhagyva, a határ túloldala végig aknásított. A mára bokrokkal és fákkal sűrűn benőtt, 3-5 méter széles senkiföldje, "határsáv" rejtje a botlórótos aknákat és utána több sorban, a föld alá telepített más gyalogsági aknákat. A D-178-as határkőnél, a határvonaltól kb. 1 m-re, már horvát területen egymástól kb. 3 m-re, 2 db működőképesnek tűnő, a D-183-as határkőnél, szintén horvát területen, a határvonaltól szintén kb. 1 m-re, 1 db, vélhetően működésképtelen PMR-2A típusú botlórótos aknát láttam jó állapotban. Ez a határszakasz szemben van a kb. 1 km-re lévő, korábban lakott Zelena Polje-vel (Zöldpuszta), ahonnan a horvátok erre (is) menekültek Magyarországra felé.

A Drávaszabolcsi Határterület mintegy felének (kb. 12 km) bejárása során (2001. február 06.) 4 db, jó állapotban lévő botlórótos aknát magam is láttam. A határvonalnál, az úttól kb. 20 méterre (D-16 és D-17 határjelek között), erdősbokros részen lévő botlórótos, feltehetően PMR-2A típusú aknákat láttam. (Egy esetben, /D-18/ távcső segítségével e típusjel volt egyértelműen olvasható az aknán.) Az ún. Titó-saroknál, ahol az országhatár derékszögben metszi a Dráva védtöltését (D-34) a horvát oldalon lévő, nyomaiban ma is látható katonai erődítményeket aknamező védte. Mintegy 100 méteres körzetben a horvátok később elvégezték az aknamentesítést, amelynek pontos helyét drótokkal és 5 db MINE feliratú – a nemzetközi szabványnak nem megfelelő - táblával egyértelműen jeleztek. Távcsőn keresztül látható, hogy néhány száz méterre - a nemzetközi szabványnak megfelelő - 2 db, aknaveszélyt jelző, vélhetően háromnyelvű táblát helyeztek el a horvát oldalon, egymással háttal és egymástól

kb. 200 m-re. Ezen a zsákszerű határszakaszon (D-40 határjel környéke), de már horvát oldalon szenvedett balesetet egy csigaszedő alsószentmártoni roma asszony (1993. április 21.).

Az Ivándárdai Határterületen lévő botlódrótos aknák közül kettőt magam is láttam a lakott magyar területtől kb. 1 km-re, az Ivándárda-Sárok közötti és a használaton kívül lévő, kb. 500 méterre lévő horvát laktanyával szemközti határszakaszon. Közvetlenül a "manőverút" és a magyar határkö (D-256) mögött kb. 1 méterre nyitott terepszakaszon, és ettől kb. 300 méterrel nyugatra, a határvonaltól (D-258/1) kb. 2 méterre, benőtt szakaszon, egyaránt horvát területen, jó állapotban lévő egy-egy PMR-2A aknát láttam. (23)

*Mindezek alapján megállapítható, hogy a magyar-horvát határszakaszon, az ún. száraz határ mintegy 67 km hosszú magyar szakaszán aknamező nincsen. A határvonal közvetlen közelében magyar oldalon nem valószínű, de előfordulhat fel nem fedett gyalogsági akna. A terület aknásított körzetnek nem minősül. A határ közvetlen közelében, horvát területen lévő aknamezők és elszórta elhelyezkedő gyalogsági aknák elsősorban a horvát lakosságot veszélyeztetik, de komoly veszélyt jelentenek a magyar lakosságra is. A magyar oldalon a veszélyre figyelmeztető táblák száma, formája és minősége nem megfelelő.*

#### **I. 4. 2. A MAGYAR-HORVÁT NEMZETI PARK**

Magyarország és Horvátország 1999. december 17-én kétoldalú megállapodást kötött arról, hogy három éven belül a horvát oldalon lévő természeti parkkal (Kopácsi rét /Kopacki Rit - Special Zoological Park and Nature Reserve/) együtt egy közös nemzeti parkot hoz létre. A Kopácsi rét (17 700 hektár a védett terület nagysága) vizes rehabilitációjának és egyben a közös nemzeti park létrehozásának egyik akadálya, hogy az ártéri erdőt rejtő Kopácsi rétre mintegy 200 000 taposóaknát telepítettek a közelmúlt balkáni háborúi során. Az aknafelszedést a horvát félnek kell megoldania. (24) Mindkét ország

külön-külön indul a közös nemzeti park létrehozását is szolgáló Global Environmental Facility (GEF) nemzetközi környezetvédelmi pályázaton. Magyarország a Világbanki finanszírozású, ún. Duna Partnerségi Program keretében fogja benyújtani regionális pályázatát 2001-ben, ez azonban semmilyen vonatkozásban nem tesz majd említést a horvát területen lévő aknákról. (25)

## **I. 5. A BALATON**

A II. világháború során a 232 km összkörületű Balaton déli partján közel 170 km hosszan, az északi partján mintegy 30 km hosszan aknamezőket telepítettek a szembenálló felek (1944). A védőállások között, a járható irányokban létesítettek aknamezőket továbbá az északi, part-menti vizekre (a 30-40 cm-es jégre és a hó alá) botlódrótos és más gyalogsági aknákat raktak le. (26) A déli parton 220 ezer gyalogsági aknát hatástalanítottak 1946-ban (27) és az aknamentesítés a Balaton partján megtörtént, de "szisztematikus robbanószer mentesítésről" nincs dokumentum. (28) "Különböző tüzérségi lőszer és lövedék, bomba, harckocsi és gyalogsági akna maradt vissza". (29) Öreg tüzserészek visszaemlékezése szerint "a Balaton szervezett kitisztítása nem történt meg", míg a Balaton part "jó hatásfokú tisztítása megtörtént". (30) "A fémtestű aknák a korrózió hatására jelentős változásokon mentek át. Nagyon veszélyesek a gyújtón kívül található elsütőszegek (biztosítószegek) amelyek látszólag épek, de a korrózió hatására érintésre eltörhetnek, ami a robbanási folyamat megindulását eredményezheti". (31) Baranya Károly polgári védelmi alezredes, a Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Siófoki Kirendeltségének vezetője, Siófokra kerülése óta, 11 éve nem találkozott munkavégzése során aknával. A Balaton parton komoly földmunkák folytak (partépítés, feltöltés), de ennek során sem találtak aknát. Ennek ellenére biztos abban, hogy ha nem is telepített formában, de harckocsi aknát fognak találni a Balaton medrében. (32)

A szárazság miatt 2000 nyarán a Balaton átlagosan 100 cm-es vízszintje 59 cm-re apadt (negatív csúcs). (A Balaton 2001 júniusi vízállása 12 cm-rel alacsonyabb a tavaly ilyenkor mért adatokhoz képest.) A Balaton déli partjainak strandjain, 2000 nyarán az esetek 80 százalékában a fürdőzők bukkantak az összesen 12 db robbanótestre (akna nem került elő). Ennek nyomán, az egyik érintett - balatonföldvári - önkormányzat felkérésére hadtörténeti és levéltári kutatásokat végeztek, megkérdezték az idősebb helyi lakosság egyrészét, majd "műszeres talajvizsgálatot" végeztek három, összesen 50X200 négyzetméteres területen (a Balatonban). A 10-15 dkg-nál nagyobb tömegű, mágnesezhető fémek jelenlétét voltak képesek kimutatni. A találásokat ("cápákat") GPS (Global Position System) dokumentátor segítségével rögzítették. A három nap alatt (2000. szeptember 25-27.), a szakemberek által elvégzett munka során a 20-30 mm-es iszaprétegből összesen 5 db robbanótest kerül elő. (Az összes fémjelzés 44.5 százaléka volt robbanótest.) A munkáról készült összegzés szerint "a Balaton déli partjának vízfelületén, minden 5000-6000 négyzetméter területén 1-2 db valamilyen típusú robbanószerkezet illetve harci anyag található". (33) A Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által készített Háttéranyag szerint "a Balaton déli partján, illetve az egész tóban lehet még nagyobb mennyiségű robbanószerkezet (lövedék, bomba, akna)". (34)

Ambrus Sándor író, állampolgári kezdeményezésként, a hivatalos szerveket megnyerve 17 fős "expedíciót" indított 2000. decemberében a balatoni "fémszennyeződés" feltérképezésére. A 17 napig tartó, 7 millió forintba kerülő munka során (december 4-20.) az északi és déli parton, összesen 16 part-menti települést érintve (elsősorban Zamárdi, Balatonszemes-Balatonlelle-Balatonboglár, Siófok, Balatonföldvár-Balatonszárszó, Tihany, Balatonakali, Zánka térsége), összesen 212 600 négyzetméter területet vizsgáltak át. Ennek során 384 jelzést regisztráltak, amelyből 77 volt a "nagyobb méretű tárgy". "Nem mondható az, hogy valamennyi regisztrált jelzés robbanótesttől

származik" (35), de a balatonföldvári arányokat figyelembevéve valószínűsíthető, hogy itt 171 jelzés robbanóeszközre vonatkozik. (36)

A dokumentum szerint a Balatonnak "nagyfokú" a fémszennyezettsége, amelyek ugyan nem okoztak eddig szerencsétlenséget, de "a magas jelenléti arány és a nagy számok törvénye alapján az esetlegesen általuk okozott baleset bekövetkezési valószínűsége magas". (37) A nevezett munka során az összes part menti területnek (58 millió négyzetméter) csak a 0.3 százaléka került átvizsgálásra. "A vízben végzett lőszer- és aknamentesítésnek nincs hagyománya Magyarországon, nincs elegendő képzett ember és nincs megfelelő technikai eszköz, felszerelés, legalább 3-4 mentesítő csoportot kellene létrehozni". (38)

Kilenc, egyenként 3 fős kutatócsoporttal és napi csoportonkénti 15 000 négyzetméter teljesítménnyel számolva, 3 év alatt, 1.5-2 milliárd forint összköltségből lehetne a Balaton 188 db strandját, 1 méter mélységig mentesíteni. (39)

Az expedíció közhasznú társaság formájában, az államigazgatási szervek támogatásával, 2001. tavaszán tervezi folytatni fémkutató és robbanószer mentesítő munkáját.

*Mindezek alapján ma nem lehet megállapítani, hogy a Balatonban ténylegesen vannak-e még II. világháborús gyalogsági aknák vagy sem. Addig azonban amíg a további kutatások nem adnak erre a kérdésre egyértelmű választ, a Balatont nem lehet az aknásított körzet kategóriájába sorolni.*

## **II. A GYALOGSÁG ELLENI AKNÁK KÉRDÉSEI**

### **II. 1. 1. A POMZ-2 TÍPUS LÉTE ÉS MEGSEMMISÍTÉSE**

A Magyar Honvédség (MH) 1950-es évek elejétől kezdve rendelkezett POMZ-2 típusú gyalogság elleni aknákkal (birtokolt ilyen aknákat). Ezeket szovjet licenc alapján Magyarországon gyártották (Mechanikai Művek /MM/).

A POMZ-2-t a MH három helyen tárolta, mivel felhasználására (telepítésére) és csapatokhoz való kihelyezésére sohasem került sor. Az MH recski robbanóanyag raktárában (Műszaki Technikai Ellátó Központ 2. Robbanóanyag Raktár /MH MŰTEK 2 ROAR/) 7560 db, a devecseri raktárában (MH 1. Dunántúli Vegyesanyag Raktárában /MH 1. DVAR/) 6395 db, a budapest-hárosi központban (Műszaki Technikai Ellátó Központ - Budapest /MH MŰTEK-Bp./ 3000 db POMZ-2-t tároltak. Az OE magyar ratifikálása (1998. március) után - ilyenkor szokásos eljárást követve - leselejtezték a nevezett aknákat (Recsk: 1998. november 12.; Devecser: 1998. november 10.) (40)

Recsken a szétszedett állapotban lévő, faládákban tárolt POMZ-2 aknákat - a többi robbanóanyaggal együtt - zárt raktárban, szigorúan őrizték és az őrzés ideje alatt sem emberi kéz általi, sem pedig környezeti behatásra nem sérültek. Recskről az 1980-as évektől kezdve összesen 2-4 db POMZ-2-t került el hivatalosan, katonai bemutató céljából. Sem Recsken, sem Devecseren, sem pedig Budapest-Hároson a POMZ-2-vel összefüggésben lopás vagy baleset nem történt. Az OE magyar ratifikálását követően a POMZ-2 megsemmisítése ("bevizsgálása") érdekében Recskről összesen "3 db került" a MH Haditechnika Intézetébe és egy egri érdekeltségű üzembe. (41)

A POMZ-2 aknák fémtesteit az Észak-magyarországi MÉH Rt.-én keresztül (Miskolc I. telep), az általam látott robbanásmentesítési igazolások (42) kiadása után kerültek a Diósgyőri Acélművek Ipari és Kereskedelmi Rt. Acélmű Részlegébe (DAM Rt.), mint acélhulladék. A "Mérlegelési bizonylatok" tanúsága szerint összesen nettó 17 000 kg-ot nyomtak a fémtestek. (43) A megsemmisítést az MH részéről irányító parancsnok, Molnár István alezredes elmondása (44) és az általam ellenőrzött megsemmisítésről készült hiteles jegyzőkönyvek alapján (45), óra és perc pontossággal megállapítható, hogy 1999. május 12.-én, 13.-án és 14.-én, valamint 1999. június 16.-án, összesen 16 952 db "POMZ-2 fémtest" került a DAM Rt.-nél beolvasztásra. (Összesen 20 ún. anyagbetáplálás során, egyenként 600-1595 db közötti tételekben került megsemmisítésre.) Ez a mennyiség 3 darabbal kevesebb, mint amit MH

Műszaki Technikai Szolgálatfőnöksége, mint megsemmisített POMZ-2-tőt nyilvántart. (46) Ugyanakkor a hiány pontosan egyezik a Recskről "bevizsgálásra" elvitt és ezáltal megsemmisült POMZ-2 aknák számával.

A DAM Rt.-nél a POMZ-2 fémtestek megsemmisítésére vonatkozó dokumentum nem lelhető fel. A nevezett időszakban szlovák tulajdonosa volt a DAM Rt.-nek és a gyár ismételt eladása után a szlovák tulajdonos dokumentumokat, köztük a POMZ-2 fémtestek megsemmisítésére vonatkozó dokumentumokat nem hagyott maga után. A DAM illetékes vezetőinek szóbeli közlései azonban összhangban vannak a Jegyzőkönyvekben leírtakkal és Molnár István parancsnok által elmondottakkal. (47)

A POMZ-2 többi része (TNT-75 gr préstest; MD-5 gyutacs; MUV aknagyújtó) katonai célra, de a gyalogsági aknákat nem érintő módon, újrafelhasználásra kerültek. (48)

***Mindezek alapján egyértelműen bizonyítottnak látom, hogy Magyarországnak volt POMZ-2 gyalogság elleni aknája és az általa birtokolt teljes POMZ-2 akna-készletét (16955 db), teljes egészében, 1999. június 16-ig megsemmisítette.***

## **II. 1. 2. A KÜLÜGYMINISZTERIUM ÉS A POMZ-2**

A Külügyminisztériumnak (KüM), az Országgyűlés Külügyi Bizottságának írt levelében (2001. február 21.) (49) azt írta, hogy: "A Magyar Honvédség által birtokolt POMZ-2 típusú aknákról az éves jelentés azért nem tett említést, mert ezek megsemmisítésére már jóval az Egyezmény (OT – kiemelés tőlem) megalkotása előtt sorkerült...". A KüM-nek később íródott (2001. március 12.), nekem írt válaszlevelében már az áll, hogy: "A rendelkezésre álló információk szerint a Magyar Honvédség soha nem birtokolt vagy semmisített meg POMZ-1 és POMZ-2 típusú gyalogsági aknákat". (50) A KüM két idézett álláspontjának egyike sem felel meg a valóságnak, ráadásul a két álláspont egymásnak is ellentmond. Minderre tisztelettel felhívtam Dr. Deák



László figyelmét, kérve őt arra, hogy a valóságnak megfelelően egészítse ki Magyarországnak a 2001-es gyalogsági aknákra vonatkozó hivatalos ország-jelentését. (51)

## **II. 2. AZ 1500 DB GYATA-64 KÉRDÉSE**

A Mechanikai Művek Speciális Rt (MMS Rt.) telephelyén (Törökbálint, Tétényi Fennsík, 116-os számú épület) 1500 db GYATA-64 típusú gyalogsági akna található. Az általam megtekintett tárolás körülményei mind környezetvédelmi, mind pedig biztonsági szempontból megfelelőek. (52)

Az 1500 db GYATA-64 megsemmisítését a MMS Rt. egy nap alatt el tudná végezni. A GYATA-64 gyújtóinak robbantással történő megsemmisítése a Honvédelmi Minisztérium Haditechnikai Intézet (HM HTI) Lőkísérleti Állomásán, Táborfalván megtörtént. (53) Az MMS Rt. a HM HTI igénye esetén képes lenne a gyújtókat bármikor újragyártani. (54)

A rendelkezésre álló dokumentumok alapján megállapítható, hogy a nevezett 1500 db GYATA-64 akna része volt a MMS Rt-hez 1999-ben megsemmisítésre beszállított, összesen 207 198 db GYATA-64 aknának. (55)

A HM Beszerzési Hivatala a HM HTI kérésére hozzájárult ahhoz, hogy kiképzési célokra való tekintettel, a honvédelmi miniszter döntéséig az 1500 db GYATA-64, az MMS Rt. telephelyén "ideiglenesen tárolásra" kerülhessen. (56) Mind a HM és a MH, mind pedig a KüM abban a tudatban volt (és ennek megfelelően nyilatkozott tévesen), hogy valamennyi GYATA-64 (így tehát az említett 1500 db is) megsemmisítésre került 1999. június 30-ig. Ez a helyzet azonban alapvetően megváltozott akkor, amikor az MMS Rt., a számára előírt határidőre (2000. június 30.) az ún. megsemmisítési záró jegyzőkönyvet KüM-nek (Dr. Deák Lászlónak) és a HM-nek (Budai István ezredesnek) megküldte. Ez a jegyzőkönyv pontosan tartalmazta a meg nem semmisített 1500 db GYATA-64 tényét. (57) Dr. Deák László diplomatát és Budai István ezredest

2001. márciusában szóban tájékoztattam az általam felfedett helyzetről. (58) Az aknák további sorsáról döntés a mai napig nem született.

A MH három kiképző központjában és a Budapest-Háros telephelyén tárolnak még összesen 6548 db kiképző GYATA-64 típusú aknát. Ezek az aknák azonban eleve gyakorló célból készültek és alkalmatlanok arra, hogy éles aknaként lehessenek felhasználhatók. (59) (A gyakorló aknák csak nevükben hasonlók az éles műszaki harcanyagokhoz, veszélyességük foka nulla, hiszen a külső aknatesten kívül semmilyen más "adottságukban" nem hasonlítanak éles testvéreikhez. Feladatuk az aknamentesítés fogásainak begyakoroltatása a katonákkal.)

*Összefoglalva tehát az elmondottakat, a kiképzési célok érdekében meg nem semmisített 1500 db GYATA-64 nem sérti az OE foglaltakat, viszont arról az ország évi jelentésében említést kell tenni. Az eleve kiképzési céllal korábban gyártott 6548 db kiképző GYATA-64 semmilyen körülmények között nem tud aknaként funkcionálni, ezért annak raktározása szintén nem sérti az OE-t, és arról való beszámoló kötelezettség nem terheli Magyarországot.*

### III. MECHANIKIA MŰVEK SPECIÁLIS RT.

Az Országos Környezeti Kármentesítési Program 2000. augusztusában kelt Tájékoztatója szerint a törökbálinti Mechanikai Művek Rt. "különböző I. osztályba sorolt hulladék, elsősorban PCB-t tartalmazó lakkok, emulziók, gálvániszap, triklór-etilén tartalmú hulladékártalmatlanítása, a depónia felszámolása" 1996-ban megtörtént. (60)

Az 1998. január 01.-én létrejött Mechanikai Művek Speciális Rt. (MMS Rt.) végelszámolása 2000. július 01.-én megkezdődött. A környezetvédelmi szempontból területileg illetékes Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség (Felügyelőség) munkatársai a helyszíni szemle során (2000.

december 11.) megállapították, hogy "a földtani közeg szemmel láthatóan robbanóanyaggal szennyezett". "Ezt az Rt. képviselői a területen elismerték, és hozzátették, hogy a korábban a területen szűrőpróba-szerűen tartott vizsgálatok szintén szennyezésről tanúskodtak" elismerték továbbá, hogy "a telephelyen a jogelődök által folytatott hadiipari és polgári robbanóanyag gyártásból jelentős és csak részben ismert környezeti kár keletkezett". (61)

A Felügyelőség az MMS Rt.-t "teljes körű környezeti állapotvizsgálatra" kötelezte (2000. december 15.), amelynek során "legalább 10 évre visszamenőleg" az MMS Rt.-nek nyilatkozni kell az általa végzett tevékenységek környezeti hatásvizsgálatáról. Ennek keretében 26 kritérium alapján kell az MMS Rt.-nek a "tényfeltárás záródokumentumát" elkészíteni. A Határozat szerint az MMS Rt.-nek 2001. április 15-ig kellett volna nyilatkoznia az általa okozott szennyezettség minden formájáról, azok okairól és az ártalmatlanítási módokról. (62) Az MMS Rt. kérésére a nyilatkozat leadási határideje – feltehetőleg - 2001. augusztusáig módosításra kerül (a kérés elbírálás alatt áll). (63)

#### **IV. A MON TÍPUSÚ AKNÁK KÉRDÉSE**

A Honvéd Vezérkar által rendelkezésemre bocsátott dokumentáció szerint egyértelműen megállapítható, hogy az OE magyar ratifikálása (1998. március) után a hivatalos magyar álláspont az volt 1999. júliusáig, hogy a MON-50-es (64) valamint a MON-100-as és MON-200-as (65) olyan gyalogság elleni akna típus, amely az OE hatálya alá tartozik. A Magyar Honvédség (MH) részéről a MON aknák ugyanolyan besorolást kaptak, mint a GYATA-64 és a POMZ-2, vagyis ezen aknákkal együtt a teljes MON-készlet megsemmisítésének előkészítése megkezdődött. (66) Ennek érdekében a MON típusok a GYATA-64-el és a POMZ-2-vel azonos módon és időben, a csapatoktól bevonásra kerültek két központi katonai raktárba. A MH-ban rendszeresített valamennyi gyalogsági aknatípus (GYATA-64, POMZ-2, MON-50, MON-100, MON-200) bevonása 1998. június 31.-ig megtörtént. (66)

A MON aknákkal kapcsolatos besorolás megváltoztatására vonatkozó első általam dokumentálható javaslat 1998. április 23.-án keletkezett. (68) 1998 őszén a HM helyettes államtitkára fogalmazta meg az ezzel kapcsolatos, mai napig érvényes hivatalos álláspontot, miszerint a "...kötelezettségvállalásunk nem terjed ki az Egyezmény (OE – kiemelés tőlem) 2. cikk 5. pontjában említett ún. 'más eszközök', azaz a MON típusú irányított aknák, megsemmisítésére." (69) A HM feltehetőleg ettől az időponttól kezdve értelmezi úgy az OE-t, hogy Magyarországon "a gyalogsági aknakészlet fogalmába" kizárólag a GYATA-64 és a POMZ-2 tartozik. (70)

A MON aknákkal kapcsolatos korábbi magyar álláspont megváltoztatásának szakmai indoka az volt, hogy: "A GYATA-64 és a POMZ-2 típusú aknákkal ellentétben, a MON típusú aknák többnyire villamos gyújtással, az alkalmazás szempontjából legalkalmasabb pillanatban, megfigyelt aknaként kerülnek indításra, működtetésre, tehát semmiképpen nem 'az ember jelenlététől, közelségétől vagy érintésétől' működik...". (71)

Az általam megkérdezett valamennyi szakértő (72) állítása teljesen összhangban van azzal, hogy a magyar MON aknák ilyen megfigyelt aknák. A MON aknacsaládnak mind az eredeti gyári kialakítása, mint pedig a korábbi magyar Néphadseregnél, ezt követően pedig a magyar Honvédségnél folytatott kiképzés csak, és kizárólag a villamos gyújtással történő, ún. távirányított robbantási módszert teszi lehetővé. (73) Nem állt módomban ennek ellenőrzésére, de szinte teljes bizonyossággal kijelenthető, hogy a MH-nál rendszeresített MON típusú aknák mindegyike (MON-50, MON-100, MON-200) rendszerbeállításuk óta megfigyelt akna, amelyek indítása kizárólag manuálisan (távirányítással), villamos gyújtással történhet. A szakirodalom ismer olyan MON aknákat, amelyek közvetlen fizikai behatásra működő gyújtóval is működnek (NVU-P, MVZ-72, MUV-gyújtócsalád) (74), de ezek közül a MH kizárólag MUV gyújtóval rendelkezik. Azonban a MH-ben használatos MUV-típus nem alkalmas MON-típusokba történő beszerelése. A MON aknák közvetlen fizikai behatásra működő MUV gyújtóval való ellátása

(átalakítása) tehát technikailag majdnem lehetetlen, nem gazdaságos és a telepítőre nézve fokozottan balesetveszélyes.

A KüM-nek, a MON aknákkal kapcsolatos legfrissebb álláspontja szerint "... a jelenleg is készletezett MON-50, MON-100 és MON 200 típusú irányított repeszaknák az Egyezményben (OE – kiemelés tőlem) foglalt definíció szerint nem esnek a tiltás hatálya alá. Jóllehet a Részes államok 1999. májusában Maputo-ban megtartott Első Találkozásán ajánlásként megfogalmazódott az az igény, hogy lehetőség szerint az éves jelentés az Egyezményben megfogalmazott közvetlen kötelezettségeken túl is szolgáltatson információt az összes készletezett akna vonatkozásában...". (75) A KüM megkeresésemre adott állásfoglalása szerint: "A Magyar Honvédség birtokában lévő MON-50-es, MON-100-as és MON-200-as típusú gyalogság elleni aknák típusuk szerint irányított repeszaknák, s mint ilyenek nem esnek az OE tiltó rendelkezéseinek hatálya alá, következésképpen a részes államoknak nincs nemzetközi jogi érvényű jelentéstételi kötelezettsége ebben a vonatkozásban." (76) Dr. Deák László ezt megerősítve közölte, hogy "Magyarország annak tesz eleget, ami az Egyezményben elő van írva" és, hogy "Magyarország nem kíván semmilyen formában MON adatokat közölni" (77)

A HM legfrissebb, megkeresésemre adott álláspontja teljesen megegyezik ezzel. ("A MON-50, MON-100, MON-200 típusú irányított hatású repeszaknák nem minősülnek az Egyezményben megfogalmazott gyalogsági aknáknak.") (78)

*Mindezek alapján a magam részéről nem kívánok állást foglalni abban az átpolitikált szakmai kérdésben, hogy a MON típusú aknák gyalogsági vagy harckocsi elleni aknák-e inkább vagy elsődlegesen. Megítélésem szerint bizalomerosztó, tekintélynövelő lépés lenne, ha Magyarország évi hivatalos jelentésében említés történne a MON (MON-50, MON-100, MON-200) aknákról is. Ennek okát abban látom, hogy bizonyosra vehető egyrészt az, hogy a nevezett MON típusú aknák mindegyike rendszerbe állítása óta*

*megfigyelt, kizárólag távirányítással működő akna, másrészt bizonyosra vehető az is, hogy a MON aknák olyan korszerűtlen akna-típusok, amelyeknek egyértelműen harckocsi aknákra való lecserélése vagy a rendszerből való teljes kivonása nem várat sokáig magára.*

## **V. A HARCKOCSI ELLENI AKNÁK KÉRDÉSE (UKA-63 ÉS HAK-1 TÍPUSOK)**

A hatályos magyar jogszabályok figyelembevételével kialakított hivatalos MH vélemény szerint, "a harckocsiaknákra vonatkozó információk szolgálati titoknak minősül"-nek és ezért az ezzel kapcsolatos adatok kiadása számomra nem került engedélyezésre. (79)

A harckocsi elleni aknákról a titkosságra vonatkozó jogszabályok maximális figyelembevételével, kizárólag publikusnak minősülő információk alapján a következők mondhatók el.

Ismertté vált, hogy a MH-nél az UKA-63 és a HAK-1 típusú harckocsi elleni akna rendszeresítése folyamatban van. (80) A HAK-1 akna pontos adatait a HM közzétette. (81) Ennek alapján pontosan tudható, hogy a "HAK-1 harckocsi elleni akna rendeltetése a páncélozott harcjárművek, harckocsik mozgásának akadályozása, a járműben jelentős rongálás, sérülés" okozása. (82) A Seregszemle című CD-ROM - magyarul és angolul egyaránt - pontosan megnevezi a HAK-1-re vonatkozó összes paramétert is (típusjel, működtetés, átmérő, magasság, össztömeg, robbanóanyag, páncélátütés, átütési átmérő, beállítható működési idő, alkalmazhatósági hőmérséklet). (83)

A HAK-1 akna fejlesztésére és gyártására vonatkozóan eligazítást ad egyrészt a gyártmánynak a magyar neve (HAK = Harckocsi Elleni Akna), másrészt a sajtóban megjelent információk (84), harmadrészen pedig a Hadtörténeti Múzeumban látható nyilvános kiállítás. (85)

*A nyilvánosságra hozott információk alapján tehát megállapítható, hogy a HAK-1 magyar fejlesztésű, magyar gyártmányú, a MH-nél rendszeresített, világszínvonalú, exportra is szánt, harckocsi elleni akna, amely ember jelenlététől, közelségétől vagy érintésétől nem robban. Mintahogyan az UKA-63 ügy a HAK-1 sem tartozik az OE hatálya alá.*

## **VI. MAGYARORSZÁG ÉS A NATO VALAMINT AZ OE**

A KüM nekem megküldött hivatalos véleménye szerint: "Magyar katonák külföldön vagy külföldi katonák Magyarország területén, a NATO hadgyakorlatok során nem használhatnak gyalogság elleni aknákat", továbbá: "Az Amerikai Egyesült Államok által használt taszári katonai bázison nem tárolnak gyalogság elleni aknákat". (86) Ugyanezt erősítette meg Dr. Deák László, a FEBIFO illetékes diplomatája is. (Mindezeket alátámasztó - a nekem adott nyilatkozatokon kívüli, – más dokumentumról nincs tudomásom.) (87)

Dr. Deák Lászlónak nincs tudomása arról, hogy a NATO és a NATO-tag Magyarország a balkáni háború során (1999) szükség esetén kész lett volna gyalogsági aknák alkalmazására. (88)

Magyarország részt vesz a NATO azon katonai munkabizottságában (SAS 029), amelyik az OE nyomán kialakult helyzetet elemzi. Az aknák kiváltásának alternatíváival foglalkozó munkabizottság munkájában egyedüli magyar (HM) delegáltként Dr. Lukács László vett részt (NATO-konferenciák magyar részvétellel: Ottawa, 2000. szeptember; Párizs, 2001. február, Róma, 2001. május). A munkabizottságban az ismert szakember bemutatta az OE maximális figyelembevételével kidolgozott magyar megoldást, amely tökéletesen összhangban van a norvég és kanadai elképzelésekkel. (89) A KüM-nek nincsen tudomása ezen tárgyalásokról és az ott képviselt magyar (HM) megnyilvánulásokról. (90)

## **VII. AZ AGENDA '98 HELYZETE**

A magyar külügyminiszter a budapesti regionális konferencián (1998. március 26-28.) hirdette meg a hat pontból álló Agenda '98 programot, amelyben Magyarország az OE idő előtti teljesítésén túl, konkrét ígéreteket tett a külföldi gyalogsági aknák felszámolásában való részvételre és az aknák okozta egyes károk enyhítésére. (91)

### **VII. 1. A REGIONÁLIS AKNA MEGSEMMISÍTŐ KÖZPONT (RAMK)**

Az amerikai technológiával, kanadai előfinanszírozással létrehozandó "regionális akna megsemmisítő központ" (RAMK) egy erre alkalmas katonai objektumban, Nyírteleken kapna helyet. (Ukrajnából és a délszláv térségből származó aknák megsemmisítésére kerülhetne itt sor, de az üzem veszélyes hulladék égetésére is alkalmas lenne.) (92) A RAMK ügyében azonban 2000 után idén sincs "érdemi változás" és változás "a közeljövőben sem várható". (93) Dr. Deák László szerint "a kezdeményezést érdemes lenne végigvinni, de bizonytalan a jövője." (94) Az érdekelt felek között elvi és technikai kérdésekben "nincs egyetértés". (95) A budapesti regionális szakértői szemináriumon (Seminar on the Destruction of the PFM1 Mine, 2001. február 01-02.) Magyarország a többoldalú tárgyalások alkalmával az illetékeseknek ismét felvetette a RAMK létrehozásának gondolatát, de pozitív reagáláson kívül egyéb választ nem kapott. (96) A KüM helyettes államtitkára a szemináriumon megerősítette, hogy Magyarország készen áll arra, hogy segítse a nemzetközi aknamentesítést. (97)

A KüM ezévi költségvetésében a gyalogságági aknák vonatkozásában ugyanúgy mint tavaly, kizárólag az akna-konferenciákon való részvétel díja szerepel. A budapesti szeminárium költségeit Kanada viselte, a KüM logisztikai segítséget adott. (98) A HM a "segélyezési program" keretéből 2000-ben 35 000 USA dollárt fizetett be a genfi központon keresztül egy kanadai-albán projekt (PFP Trust Fund) részére (helyzetfelmérés és aknamentesítés), valamint 50 000



USA dollár értékben ajándékozott aknátlanító berendezést az SFOR-nak (Entity Armed Forces /EAF/ - Bosznia-Hercegovina). (99)

## **VII. 2. AZ AKNASÉRÜLTEK REHABILITÁCIÓS KÖZPONTJA**

A gyalogsági aknák délszláv áldozatainak felépülését szolgáló “komplex rehabilitációs program” elindítására - a kanadai állam támogatásával – a szigetvári kórházban került volna sor. (100) Az ügyet gondozó Gyermek a Gyermekekért Alapítvány folyamatos, szóbeli biztatást kap Kanada budapesti nagykövetétől. Az Ifjúsági és Sportminisztérium nem zárkózik el a program támogatása elől. Mindezekkel együtt ez ügyben évek óta semmilyen érdemi előrelépés nem történt és nem is várható a közeljövőben. (101)

## **VIII. EGYEBEK**

### **VIII. 1. AKNAMEGSEMMISÍTÉS AZ ÖBÖL-HÁBORÚ UTÁN**

Az Öböl-háborút követően (1994) Kuvait és a magyar állam hivatalos fegyverkereskedő cége, a Technika Külkereskedelmi Vállalat (TVK) között szerződéskötésre került sor. A mai napig bizalmasan kezelt szerződés az Irak által Kuvaitban hagyott mintegy 200 ezer tonna lőszer, és több típusú gyalogsági valamint harcokosi akna újrafelhasználhatóvá tételére és értékesítésére vonatkozott. A helyszínen járt magyar szakemberek között helyet kapott az akna-megsemmisítések illetékes szakembere is. A fegyverek újrafelhasználhatóvá tételére Kuvaitban került volna sor, de még annak megkezdése előtt, a kuvaiti fél egyoldalúan felmondta az egyébként 200 millió kuvaiti dináros (700 millió USA dollár) szerződést (1995). A TVK 600 millió USA dollár értékben kártérítési pert indított Kuvait ellen Párizsban, a Nemzetközi Kereskedelmi Kamara (ICC), mint választott bíróság előtt. A pert az 1995 óta felszámolás alatt lévő TVK jogerősen megnyerte (2000. július). (Összesen mintegy 4.5 millió USA dollárt ítélt meg számára a bíróság.) (102)

## **VIII. 2. AKNASÉRÜLTEK ÉS A MAGYAR VÖRÖSKERESZT**

A Magyar Vöröskereszt összesen 50 aknasérült és a háborúban szüleit elvesztett, 12-16 év közötti koszovói albán, bosnyák és szerb nemzetiségű gyereket fogadott 2000. július 28-án a "Megbékélés 2000" elnevezésű program keretében. A csoport néhány napos magyarországi tartózkodás után Németországba, Dániába és Norvégiába utazott tovább. A program célja, hogy az egymással szembenálló népcsoportok gyermekei megismerjék és elfogadják egymást valamint, hogy lelki sérüléseik gyógyulását elősegítsék. (103)

## **IX. A TAVALYI LS IDEI ORSZÁG-JELENTÉS ÉRTÉKELÉSE**

A tavalyi, 2000 évi ország-jelentésnek az ICBL által történt szerkesztett változata megjelent a Landmine Monitor Report 2000-ben. (104) A magyar nyelvű ország-jelentést egy negyedévenként megjelenő, emberi jogi szakfolyóirat közölte teljes terjedelemben és a teljes angol-magyar kétnyelvű szöveget a Magyar Tudományos Akadémia Politikai Tudományok Intézete jelentette meg egy önálló kiadványban. (105) A folyóirat-megjelenés alkalmat adott arra, hogy az immár publikussá váló jelentésről a szerkesztőséggel együtt sajtótájékoztatót tartsak (106). A sajtótájékoztatóra mindenkit meghívtam, aki érintve volt az ország-jelentésben. Az írott és elektronikus sajtó összesen 25 alkalommal foglalkozott a jelentésben foglaltakkal. A sajtónyilvánosság fontosságát abban látom, hogy az felhívta a figyelmet gyalogsági aknák ügyére, Magyarország által elért eredményekre és a magyar szabálytalanságokra. A nyilvánosság teremtette meg azt a helyzetet is, amelyben kénytelen voltak megszólalni és állástfoglalni mindazok is, akik korábban elzárkóztak az együttműködéstől vagy akik korábban téves tájékoztatást adtak. A második (2001) ország-jelentés megírásánál azt tapasztaltam, hogy a munka tekintélye és ebből eredően az együttműködési szándék megnőtt, ugyanakkor szigorúbb engedélyek kötik a megszólalókat és a mindenkor felettesek aprólékos engedélye előfeltétele a kutatásnak. A 2001-ben a megkeresett államigazgatás

szervei nagyobb gonddal foglalkoztak a gyalogsági aknák kérdésével, maguk is jobban törekedtek a tisztább kép megalkotására, mint egy évvel ezelőtt. Mindezek miatt egyszerre tartom könnyebbnek és nehezebbnek az idei (2001) munkát, ugyanakkor a két megközelítés egymásra épülését szinte szükségszerűnek látom.

**Mindazonáltal a 2001-es jelentés megírásánál – egyetlen egy kivétellel – mindenhol a legnagyobb támogatásban részesültem. Ez jól jelzi a magyar demokratikus közállapotokat és a kérdés fontosságát. A hatékony támogatásért az ICBL és a magam nevében mindenkinek köszönettel tartozom.**

## FORRÁSOK

1. 2000. július 26.
2. Szentgyörgyi Ferenc. Személyes közlés. Újvárfalva, 2000. július 26.
3. Somogyi Erdészeti és Faipari Részvénytársaság Nagybajomi Erdészete (SEFAG Rt.).
4. Személyes közlés. Nagybajom, 2000. július 26.
5. Halassy Géza. Telefoninterjú. 2001. április 4.
6. Fehér János a Marcali Bajtársi Szövetség elnöke, nyugalmazott tüzserész, helytörténész. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 27.
7. A bejárás Tián József ezredesnek, a MH Szárazföldi Csapatok vezérkarának volt műszaki főnökének és Posta Lajos századosnak, a MH 1. Honvéd Tüzserész- és Aknakutató Zászlóalj (MH HTAZ) Felderítő Részleg vezetőjének vezetésével történt 2001. április 4.-én.
8. Molnár Sándor ezredestől, a MH 1. Honvéd Tüzserész- és Aknakutató Zászlóalj (MH HTAZ) parancsnokától kapott dokumentumok alapján. Budapest, 2001. március 27.

9. U. o.

10. Magát megnevezni nem kívánó személy. Személyes, kontrollált közlés. Budapest, 2001. március 6.

11. A teljes körű kép kialakítása érdekében áttanulmányoztam az Állami Privatizációs és Vagyonkezelő Rt. (ÁPV Rt.) mintegy 10 ezer oldalas - a kérdéskör vonatkozásában teljes – dokumentációját (Budapest, 2001. február 27.-március 5.). A gazdag anyag azonban tűzszerészeti mentesítés szempontjából hiányos. Az ebben a pontban (I. 3.) szereplő adatok ebből az archívumból származnak.

12. ÁPV Rt. Pályázata a volt szovjet ingatlanok tűzszerészeti mentesítésre. Kelt, Budapest, 1996., 1. oldal.

13. Dr. Vámi Pál ezredes, a Pécsi Határőrizeti Igazgatóság rendészeti igazgató-helyettese. Á. E.: Aknamentesítés a horvát határon. Magyar Nemzet, 2000. szeptember 28., 2. oldal.

14. Horvát Köztársaság által írt és a Magyar Köztársaságnak címzett levele. Osijek, 2000. szeptember 12.

15. Hivatalos bizonyítvány (Certificate). UNTAES. Vukovar, 1996. szeptember 30.

16. Feljegyzés az igazgatóság határszakaszán magyar területen felfedett aknákról. Pécsi Határőr Igazgatóság. Dátum nincs. Kézhezvéve: Pécs, 2000. február 05.

17. Tóth László határőr őrnagy, a Pécsi Határőr Igazgatóság Határőrizeti Osztályának kiemelt határőrizeti főelőadója. Személyes közlés. Pécs, 2001. február 06.

18. Stróbl István határőr százados, az ivándárdai őrségparancsnok helyettesének jelentése. Ivándárda, 1992. március 18.

Magyar Köztársaság levele a Horvát Köztársaságnak. Pécs, 1995. április 27.

Magyar Köztársaság tájékoztató levele a Horvát Köztársaságnak. Pécs, 1996.

február 28.

Feljegyzés a határnyiladékban és a határnyiladék közelében a túloldali területen általuk felderített aknákról. Pécsi Határőr Igazgatóság, Pécs. (Dátum nincs.) Kézhezvéve: 2001. február 05.

19. Nyilvántartás az Igazgatóság száraz határszakaszán kihelyezett "Államhatár! Robbanásveszély!" figyelmeztető táblák helyéről I. és II. (Helység, dátum, aláírás nincs.) Kézhezvéve: 2001. február 05.

Tóth László határőr őrnagy. Személyes közlés. Pécs, 2001. február 06.

20. Tóth László határőr őrnagy. U. o.

21. Robbanások az államhatár mentén a Horvát Köztársaság területén, melyeket szolgálati személyeink észleltek, illetve más módon jutott tudomásunkra. Pécsi Határőr Igazgatóság, Pécs. (Dátum nincs.) Kézhezvéve: 2001. február 05.

22. Balázs Tibor határőr őrnagy, a Beremendi Határőrizeti Kirendeltség parancsnoka. Személyes közlés. Beremend, 2001. február 05.

23. A megfigyelés Csipánk Csaba főhadnagy és Simon Csaba zászlós, az Ivándárdai Határőrizeti Kirendeltség parancsnok-helyetteseivel együtt történt. 2001. február 06.

24. Tardy János helyettes államtitkár, Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium. Telefoninterjú, 2001. január 12.

25. Galambos Mária, a Környezetvédelmi Minisztérium Nemzetközi Kapcsolatok Főosztályának munkatársa. Telefoninterjú, 2001. január 15.

26. Somogyi András Balatonszabadiban élő agrármérnök, szemtanú. Személyes közlés. Siófok, 2001. február 12.

27. Szokolai Géza - Pácser István: Hadtörténelmi feljegyzések. Kutatási jelentés. Nyomtatvány. Budapest, 2000. augusztus 20.

28. Baranya Károly: A balatoni strandok robbanószer mentesítésének ütemterve. Siófok, 2000. november 07.

29. Baranya Károly-Szokolai Géza: Kié a Balaton? Siófok, 2000. december 27., 1. oldal.

30. Baranya Károly. Személyes közlése. Siófok, 2001. február 12.

31. Baranya Károly-Szokolai Géza: Kié a Balaton? U. o., 2. oldal.

32. Baranya Károly személyes közlése. Siófok, 2001. február 12.

33. Pusztai Tibor, a mentesítést végző Pannon Invest Építőipari és Szolgáltató Kft. ügyvezető igazgatója által készített "Összegzés a balatonföldvári strandon

végrehajtott műszeres talajvizsgálatról és terület-mentesítésről" címmel. Budapest, 2000. október 03., 3. oldal.

34. Háttéranyag a Balaton déli partján végzendő lőszer- és aknamentesítési feladatok végrehajtásához. Orovecz István polgári védelmi vezérőrnagy. Budapest, 2001. január (nap nincs megjelölve.)

35. Baranya Károly-Szokolai Géza: Kié a Balaton? U. o., 3. oldal.

36. U. o., 4. oldal.

37. U. o., 9. oldal.

38. Háttéranyag a Balaton déli partján végzendő lőszer- és aknamentesítési feladatok végrehajtásához. U. o., 4. oldal.

39. Baranya Károly: A balatoni strandok robbanószer mentesítésének ütemterve. U. o., 4. oldal.

40. Recsk: Selejtezési kimutatás.

Devecser: Selejtezési kimutatás.

Budapest-Háros: nem láttam a Selejtezési kimutatást. A selejtezés feltehetően szintén 1998. novemberében történt.

41. Molnár István alezredes, a MH MŰTEK 2 ROAR (Recsk) parancsnoka. Személyes közlés. Recsk, 2001. március 20.

A parancsnok által elmondottakat Magyar Attila őrnagy, parancsnok helyettes is megerősítette. Személyes közlés. U. o.

42. "Robbanásveszélyes anyag mentességének igazolása". I. Kelt: Devecser, 1999. május 10. II. Kelt: Kiállítás helye olvashatatlan, 1999. május 11. AN 1/1 minőségű vas- és fémhulladék robbanásveszély mentességéről szólnak az MH 1. Honvéd Tűzszerész és Aknakutató Zászlóalj által elvégzett vizsgálatról kiállított dokumentumok.

43. Mérlegelési bizonylatok: Kelt: Miskolc, 1999. május 11.; Kelt: Miskolc, 1999. június 8.

44. Molnár István. U. o.

45. A Jegyzőkönyvek Miskolcon, a DAM Rt. területén készültek és az MH MŰTEK 2. ROAR részéről (Recsk) Molnár István alezredes és további két ill. három fő írta alá, míg a DAM Rt. részéről Palicskó Zoltán ill. Magda Elemér. Jegyzőkönyvek: I. Kelt: 1999. május 13. II. Kelt: 1999. május 17. III. Kelt: 1999. június 17.

46. Pál József alezredes, szolgálatfőnök helyettes levele Horváth László ezredesnek, a MH Fegyverzettechnikai szolgálatfőnökének. Kelt: Budapest, 1999. december 02.
47. Varga Sándor DAM Rt. termelési igazgatója. Telefoninterjúk: 2001. január 8. és 9.  
Tóth Attila DAM Rt. Anyagellátó Osztály vezetője. Telefoninterjúk: 2001. január 11., 15., 25. és 2001. március 20., 27.
48. MH MŰTEK Selejtezési kimutatás. Kelt: Recsk, 1998. november 12.
49. Pecze Zoltánnak, a KüM FEBIFO vezetőjének válaszelevele Szent-Iványi Istvánnak, az Országgyűlés Külügyi Bizottság elnökének megkeresésére. Kelt: Budapest, 2001. február 21.
50. Pecze Zoltánnak, a KüM FEBIFO vezetőjének Csapody Tamásnak ICBL-megbízott megkeresésére írott válaszelevele (Nyilvántartási szám: 2518/2001.). Kelt: Budapest, 2001. március 12.
51. Budapest, 2001. március 29.
52. Személyesen meggyőződtem erről és fényképeket is készítettem, a Dr. Molnár László MMS Rt. vezérigazgató-helyettessel tett bejárás alkalmával. 2001. március 23.
53. Dr. Molnár László MMS Rt. vezérigazgató-helyettes. Személyes közlés. MMS Rt. telephely, 2001. március 13. és március 22.
54. Dr. Molnár László MMS Rt. vezérigazgató-helyettesének levele a Károly Bélának a HM HTI főigazgató helyettesének. Kelt: Budapest, 1999. június 22.
55. Jegyzőkönyv. Kelt, MM Speciális Rt.-nél, 1999. június 29.
56. Kucsma András ezredes, HM Beszerzési Hivatal vezérigazgató-helyettes levele Kemény József MMS Rt. vezérigazgatójának. Kelt: Budapest, 1999. július 5.
57. Dr. Molnár László MM Speciális Rt. vezérigazgató-helyettesének írásos közlése. Kelt: Budapest, 2001. május 31. Továbbá szóbeli kiegészítése. Telefoninterjú. 2001. június 12.
58. Dr. Deák László a KüM FEBIFO diplomatája. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 28.

Budai István ezredes. HM Logisztikai Főigazgatóság. Telefon közlés.  
2001.

március 20.

59. Kiss László őrnagy, gazdálkodási helyettes. MH Műszaki Technikai Ellátó Központ. Személyes közlés. Budapest-Háros, 2001. március 8.

Németh József őrnagy, HM Logisztikai Főigazgatóság. Telefoninterjú  
2001. április 10.

60. Az állami felelősség körébe tartozó környezetkárosítások, szennyezett területek kármentesítési programja. Tájékoztató a Magyar Országgyűlés környezetvédelmi Bizottsága részére. Környezetvédelmi Minisztérium, Budapest, 2000. augusztus (nap nincs megjelölve).

61. A Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség Határozata, amelyben kötelezi a MM. Speciális Rt.-t a törökbálinti telephelyének a teljes körű környezeti állapotvizsgálat elvégzésére. Kelt: Budapest, 2000. december 15.

62. U. o.

63. Spitz Roland a Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség előadója. Telefoninterjú. 2001. június 11.

64. Kapusy György ezredesnek, a MH Haditechnikai Csoportfőnök helyettesének levele Preininger Ambrus altábornagynak, az MH vezérkari főnökének. Kelt: Budapest, 1998. május 20.

Adorjáni István ezredesnek, logisztikai csoportfőnöknek levele Palánkai József ezredesnek, a MH Műszaki Technikai Szolgálat főnökének. Kelt: Székesfehérvár, 1998.  
július 6.

65. Fodor Lajos altábornagynak, vezérkari főnök helyettesének levele Dr. Gyarmati István HM helyettes államtitkárnak. Kelt: Budapest, 1998. július 28.

66. U. o.

67. U. o.

68. Tián József ezredesnek, műszaki főnöknek és Borszéki Tivadar vezérőrnagynak, vezérkari főnök első helyettesének levele Végh Ferenc altábornagynak, a MH parancsnokának, vezérkari főnöknek. Kelt: Székesfehérvár, 1998. április 23.



69. Dr. Gyarmati István HM helyettes államtitkár levele Végh Ferenc vezérezredesnek, a MH parancsnokának, vezérkari főnöknek. Kelt: Budapest, 1998. szeptember 25.

Ugyanezt az álláspontot tartalmazza:

Pálinki József ezredesnek, MH Műszaki Technikai Szolgálatfőnökség főnökének levele Kusnyerik József alezredesnek, a MH Műszaki Technikai Ellátó Központ parancsnokának. Kelt: Budapest, 1998. november 3.

70. Keszthelyi Gyula ezredesnek, főigazgató helyettesnek levele Végh Ferenc vezérezredesnek, a MH parancsnokának, vezérkari főnöknek. Kelt: Budapest, 1999. július 9.

71. Tián József és Borszéki Tivadar levele. U. o.

72. Dr. Lukács László alezredes, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János katonai műszaki főiskolai kar műszaki tanszékének vezetője. Telefoninterjú, 2001. március 27. és 2001. április 2.

Kiss Róbert százados, MH 1. Honvéd Tűzszerész- és Aknakutató Zászlóalj (MH HTAZ) tűzszerésze. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 27.

Dr. Molnár László, a MMS Rt. vezérigazgató-helyettese. Személyes közlés. Törökbálint, 2001. március 22.

73. Dr. Lukács László alezredes, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János katonai műszaki főiskolai kar műszaki tanszékének vezetője. Írásbeli közlés, hivatkozással Jane's Mines and Mine Clearance 1985-ös és 1999-2000. kiadványban szereplő adatokra is. 2001. május 18.

74. Tóth József - Dr. Lukács László: Gyalogság elleni aknák. Műszaki Katonai Közlöny, Magyar Hadtudományi Társaság Műszaki Szakosztályának negyedéves folyóirata. 1999. 4. szám, 32-33. oldal.

75. Pecze Zoltánnak, a KüM FEBIFO vezetőjének válaszelevele Szent-Iványi Istvánnak. U. o.

76. Pecze Zoltánnak, a KüM FEBIFO vezetőjének Csapody Tamás ICBL-megbízott megkeresésére írott válaszelevele. U. o.

77. Dr. Deák László. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 29.

78. Havril András vezérőrnagynak, Honvéd Vezérkar vezérkari főnök helyettesének válaszelevele Csapody Tamás, ICBL-megbízott megkeresésére. (Nyilvántartási szám: K-22/3/2001.) Kelt: Budapest, 2001. január 31.

79. U. o.

80. "Mérnöki tudomány a haderőnél - 80 éves a Haditechnikai Intézet" című nyilvános, időszakos kiállítás. Hadtörténeti Múzeum, Budapest. (Haditechnikai Intézet és a Hadtörténeti Múzeum közös szervezésében készült kiállítás.) "Gépesített lövész katona ruházata és felszerelése 2000" című tárlóban a HAK-1 harckocsi elleni akna is megtekinthető. A HAK-1 akna különböző ábrázolásai szintén láthatók a kiállításon. A kiállításon látható UKA-63 akna is. Megtekintetem: 2001. február 2.

"Seregszemle" (Tour the Force) című, nyilvánosságnak szánt magyar és angol nyelvű CD-ROM. (Készült a Honvédelmi Minisztérium megbízásából és szakmai valamint anyagi támogatásával.) Európa Stúdió Kommunikációs Kft. 1998. Fegyverek VI. fejezet.

A CD-ROM beköszöntőjében az hangzik el, hogy: "CD lemezünk azzal a céllal készült, hogy tájékoztasson a Magyar Honvédség felkészüléséről Magyarország NATO tagságára." A CD-ROM-on a HAK-1-ről és a gyújtójáról videó-kép is látható.

81. "Seregszemle" (Tour the Force). U. o. Fegyverek VI. fejezet.

82. U. o.

83. U. o.

84. Illés József - Mihálovics András: Zuhanórepülésben a hadiipar. Népszava napilap, 1999. június 4. és 5. oldal.

Felker Józsefnek, a HM Haditechnikai Intézet (HTI) főigazgató-helyettesének nyilatkozata. Szilágyi Béla: Megrendelésekkel talpra állítható a hadiipar. Magyar Nemzet napilap, 2000. március 1., 16. oldal.

Rovatszerkesztő: Gál Róbert (szerző nincs): Muzeális értékektől a legújabb fejlesztésekig. Magyar Hírlap napilap, 2000. augusztus 10., 14. oldal.

85. A Hadtörténeti Múzeumban kiállított tárgyként szerepel egy DETOPRIN nevű, 1995-ben kiállított elismerő oklevél. Az oklevél címzettje a HM Haditechnikai Intézet Gépészeti Osztálya (HTI), kiállítója az Építéstudományi Egyesület Robbantástechnikai Szakosztálya. Az oklevél azért került kiadásra mivel a HTI "jelentős haditechnikai fejlesztések"-et vitt véghez a "komulatív töltetek, bombák és aknák" terén.

86. Pecze Zoltánnak, a KüM FEBIFO vezetőjének, Csapody Tamás ICBL-megbízott megkeresésére írott válaszlevele. U. o.

87. Dr. Deák László személyes közlése. Budapest, 2001. március 29.

88. Dr. Deák László. U. o.
89. Dr. Lukács László. Telefoninterjú. 2001. március 27.
90. Dr. Deák László. U. o.
91. Kovács László külügyminiszter. (Szerk.: Dr. Deák László:) Budapest Regional Conference on Anti-personnel Landmines. (Summary Report of the Proceedings – March 26-28. 1998.) Magyar Köztársaság Külügyminisztériuma, Budapest, 1998., 18-19. oldal.
92. Dr. Deák László. Személyes közlés. Budapest, 2000. február 25.
93. Dr. Deák László. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 29.
94. Dr. Deák László. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 29.  
.....
95. Dr. Deák László. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 29.
96. Dr. Deák László. Személyes közlés. Budapest, 2001. március 29.
97. Nyomtatvány. Tomaj Dénesnek, a KÜM hivatalos képviselőjének beszéde. KÜM, Budapest, 2001. február 1., 4. oldal.
98. U. o.
99. Hungarian OSCE Mission. (Note Verbale) Vienna, 10. January 2001. (No: 1/2001/EBESZ)
100. A komplex rehabilitációs program kidolgozójával, dr. Baráth Árpáddal készült interjú. Személyes közlés. Pécs, 2000. március 21. Valamint telefoninterjú. 2001. január 12.
- 101 A Gyermekek a Gyermekekért Alapítvány kuratóriumának elnökével, Dr. Blahó Andrással készült telefoninterjú. 2001. január 17.
102. Huth-Villányi: Eltitkolt nemzetközi per. Magyar Nemzet, 2000. július 10., 1. és 4. oldal.  
(Szerző nincs:) Feljelentés a kiszivárogtatás miatt. Népszabadság, 2000. július 12., 19. oldal.  
Tömöry Ákos: Arab számok, Heti Világgazdaság, 2000. július 22., 88-89. oldal.  
Magát megnevezni nem kívánó személy. Személyes közlések. Budapest, 2000. július 31.

103. (Szerző és cím nincs.) Népszabadság, 2000. július 29., 17 oldal.

A Nemzetközi Vöröskereszt magyarországi tagozatának koordinátora, Tóth Zoltán. Telefoninterjú, 2001. január 24.

104. Landmine Monitor Report 2000. International Campaign to Ban Landmines (ICBL), United States of America, 2000., 658-664. oldal. [www.lm-online.org](http://www.lm-online.org)

105. Csapody Tamás: Gyalogsági aknák Magyarországon. Fundamentum, 2000. 2. szám,  
120-130. oldal.

Tamás Csapody: Landmines in Hungary. Institute for Political Science of the Hungarian Academy of Sciences. Integration Studies No. 9. Budapest, 2000.

106. Emberi Jogi Információs és Dokumentációs Központ (INDOK), Budapest, 2000. július 10.

Kelt: Budapest, 2001. június 12.

## AZ OLDAL ELLENI AKNÁK

*Kovács Zoltán százados, ZMNE doktorandusz*

A Magyar Honvédség jelenleg érvényben lévő szabályzatai, szakutasításai alapján a *harckocsi elleni aknák három fő típusa*<sup>1</sup> különíthető el:

- lánctalp elleni;
- haspáncél (fenék) elleni;
- oldal elleni aknák.

A három „hagyományos” típus közül viszonylag kevés szó esik az egyik, nevezetesen az *oldal elleni aknák* képességeiről, jellemzőiről.

Soraimmal ezen a hiányosságon próbálok meg korrigálni, mégpedig négy NATO tagország (Nagy-Britannia, Németország, Franciaország és a Cseh Köztársaság), valamint Ausztria, Svédország, Oroszország és végül Dél-Afrika haderőinél jelenleg rendszerben lévő, valamint még fejlesztés alatt álló oldal elleni aknáik rövid bemutatásával és leírásával.

Az oldal elleni aknák – mint a nevük is mutatja – *rendeltetése a harckocsik, harc- és gépjárművek megsemmisítése, harcképtelenné tétele az oldalpáncélzatra gyakorolt rombolóhatás segítségével.*

*Alkalmazásuk* az utak mentén, bevágásokban, lakott területek utcáin, hidaknál, valamint egyéb szűk helyeken célszerű, ahol a céljárművek nem tudják kikerülni az akna „látómezejét”.

*Közös jellemzőjük*, hogy valamilyen rakétahajtási elv alapján működnek (legújabb generációs) akárcsak egy páncéltörő rakéta, vagy pedig a kumulatív hatás (korábbi generációk) segítségével rombolják a páncélzatot, a telepítésük

---

<sup>1</sup> A technikai fejlődés következtében ma már egy negyedik típus is megjelent: a tető (torony) ellen alkalmazható akna.

kézzel történik, valamint az elműködésüket általában a céltárgy „érzékelése” váltja ki.

(Természetesen, ha a körülmények szükségessé teszik, megfigyelt aknaként, parancs-indítással is működtethetőek.)

A modern oldal elleni aknák a legfejlettebb technikai színvonalnak megfelelő érzékelő szenzorokkal vannak ellátva, melyek a mozgás, a járművek motorjai által kibocsátott hő, a hangrezgések alapján érzékelik a céltárgyat, míg a korábbi generációs aknák többsége a „drótszakítás” elvén jön működésbe.

Az oldal elleni aknák teljesítik az *elvárások és követelmények*<sup>2</sup> zömét, amelyek általánosságban megfogalmazhatóak az aknákkal szemben.

*A hatékonyságot* megvizsgálva megállapítható, hogy az oldal elleni aknák mindegyike „területvédő” szerepet tölt be, azaz egy – viszonylag nagy – területet tart az ellenőrzése alatt és képes a hatótávolságán belülre kerülő céljármű leküzdésére.

Az érvényben lévő elveinket figyelembe véve a földfelszín alá telepített harcokcsi elleni aknamezőben 1000 db (illetve a harctevékenység alatt létrehozott aknamező esetén 350 db) aknára számolunk egy harcokcsi megsemmisülésével, míg az oldal elleni aknánál ez az arány jóval magasabb értéket vehet fel.

Ez mutatja az akna „gazdaságosságát” is, – habár az előállítás költsége jóval meghaladja a hagyományos harcokcsi elleni aknákét – hiszen kisebb mennyiségű akna szükséges ugyanannyi harcokcsi megsemmisítéséhez.

---

<sup>2</sup> Számos követelményt lehet megfogalmazni, azonban véleményem szerint az alábbiak a legfontosabbak:

- rejtettség;
- hatékonyság;
- gazdaságosság;
- biztonságosság;

Az oldal elleni aknák könnyen és **biztonságosan telepíthetőek**, (1-2 fő szakképzett katona által) melyet megkönnyít a késleltetett élesíthetőség, illetve az esetleges visszatelepítés biztonságosságát pedig a beépített önsemlegesítő berendezés.

A korábbi generációs aknák nem tudtak különbséget tenni a célok között, ezzel szemben *az érzékeny szenzorok* a rezgéshullámok, valamint a hőkibocsátás alapján képesek a cél jellegét – sőt az „intelligens”-nek titulált aknák még a cél konkrét típusát is – beazonosítani.

A korszerű érzékelőknek köszönhetően az aknák a vadállatok és az ember hatására nem működnek el (kivéve a drótszakadásra reagáló aknákat).

Az előnyök mellett azonban szólnom kell **a hátrányokról** is. A *felderíthetőség* szempontjából az oldal elleni aknák „észrevétele” viszonylag egyszerű módon, vizuális felderítéssel is megoldható!

Természetesen a telepítés helyszínén elérhető természetes, illetve mesterséges *álcák alkalmazásával az észrevehetőség csökkenthető*, azonban ezek használatára nincs mindig lehetőség.

A technikai fejlesztés egyre újabb és fejlettebb aknákat generál, melyek a jövőben talán már csak (a használói számára legalábbis) előnyös tulajdonságokkal fognak rendelkezni, hátrányok nélkül.

A bevezető sorok után először a Brit haderőnél rendszerben álló oldal elleni aknatípusokat mutatom be.

### **Brit Haderő oldal elleni aknáit**

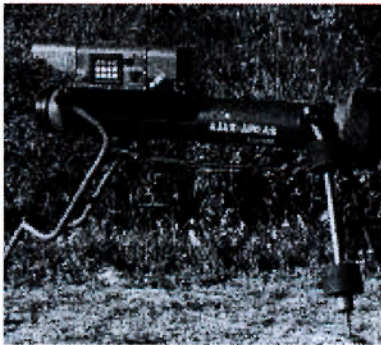


Az **ADDER** (vipera) jelenleg a fejlesztés végső szakaszában van, amely során a kor technikai színvonalának megfelelő berendezésekkel látták el és szerelték fel.

Az akna alapját a LAW-80 típusú vállról indítható páncéltörő rakéta szolgáltatta, melyet 3 ágú (tripód) lábazzal szereltek fel, valamint egy szenzoros érzékelő berendezéssel látták el.

Az érzékelő az akusztikus szenzora révén észleli a cél közeledését, amire automatikusan bekapcsol az infravörös másodlagos szenzor.

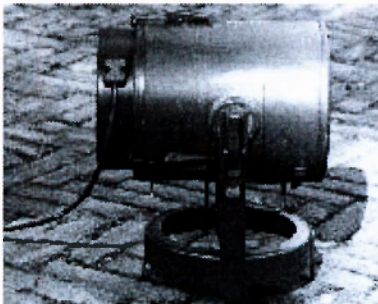
Amint a céltárgy áthalad az infraszenzor „látómezején” a rakéta elindul és megsemmisíti a célt.



Az **APAJAX** jelenleg szintén a továbbfejlesztés időszakában van. A kialakításához az alapot az APILAS vállról indítható rakéta szolgáltatta, melyre egy tripód állványt szereltek fel és egy AJAX típusnevű szenzor berendezéssel látták el.

Az érzékelő berendezés akusztikus szenzora észleli a cél közeledését, mire automatikusan bekapcsol az infravörös másodlagos szenzor.

Amint a céltárgy áthalad az infraszenzor „látómezején” a rakéta elindul és megsemmisíti a célt.



Az **L14A1** a francia MIACAH F1 típusú oldal elleni akna angol megfelelőjeként fogható fel, hiszen a felépítésük megegyezik, azonban az L14A1-et hazai angol hadiüzemben gyártják és szerelik össze.



Az akna egy korábbi generáció képviselőjének tekinthető, melynek megfelelően még nem rendelkezik érzékelő berendezéssel, azonban pótlólagosan felszerelhető rá.

A működését tekintve sem hasonlít az előző két típushoz, ugyanis nem a rakéta-elven alapul, hanem a kumulatív hatáson. (Ez tükröződik is a technikai jellemzőiben.)

Az elműködtetés a céltárgy által kiváltott (botló)drótszakadásra történik, mely beindítja az akna 7 kg-os hexolit töltetét.

Név	Hossz (mm)	Átmérő (mm)	Súly (kg)	Páncélatütő képesség (mm)	Hatásos távolság (m)
<i>ADDER</i>	1500	94	14	650	100
<i>APAJAX</i>	1100	115	15	720	150
<i>L14A1</i>	260	200	12	70	80

1.sz. táblázat: *Brit oldal elleni aknák főbb adatai*

### Német Haderő oldal elleni aknái



A **DM-12** típusú aknát egyes irodalmakban a **PARM-1** néven ismert típussal azonosítják, azonban a két típus között találhatók különbségek. A DM-12 eredeti német fejlesztésű akna, mely egy teleszkópos tripód állványon

helyezkedik el. Az elműködése drótszakadásra történik, de kifejlesztettek hozzá infravörös érzékelő berendezést is. Miután a céltárgy elműködte az aknát, a rakéta beindul, majd az akna robbanófeje a jármű páncélzatához csapódva lép működésbe.



A **PANZERFAUST-3** technikailag igen magas színvonalon álló oldal elleni aknája a német haderőnek, mely jelenleg is továbbfejlesztés alatt áll. Az akna alapját az azonos nevű (PANZERFAUST-3) kézi páncéltörő rakéta adja, melyet teleszkópos tripód állványzatra szereltek és ellátták a SIRA típusnevű érzékelő berendezéssel.

Az érzékelő akusztikus szenzora a hangeffektusok alapján érzékeli és beazonosítja a céltárgyat, majd bekapcsolja az infravörös érzékelőt.

Miután az infra is érzékelt a célt, a rakéta beindul és a páncéltörő robbanófej a páncélzatba történt becsapódásával megsemmisíti a céltárgyat.

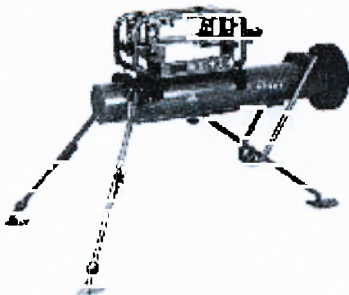


A **PARM-1** típusú oldal elleni aknát még az 1980-as évek közepén fejlesztették ki és állították rendszerbe a német haderőnél. Különlegességét adja, hogy az érzékelő berendezése „mindössze” az optikai célfelderítésre korlátozódik, nem rendelkezik akusztikus/szeizmikus sem pedig infra érzékelővel. További

különlegessége viszont, hogy ellátták automatikus önszemlegesítő berendezéssel, amely 20, 40, illetve 60 napos időintervallumokra állítható be.

A tripód állványzata összecusukható, az aknatest tetején pedig hordfűl található a szállítás megkönnyítése érdekében. Az akna élesítése késleltetéssel történik, az időzítő aktiválását követően az akna 5 perc múlva élesíti magát.

Miután az érzékelő észlelte a célt és a rakéta elindult, a hátsó ellensúlyok leválnak róla, a stabilizáló szárnyak pedig kinyílnak, hogy a rakétát minél pontosabban célra vezessék



A **MINOS** a jelenlegi legmodernebb oldal elleni aknája a német haderőnek. Az 1990-es években fejlesztették ki, a rakétája nagy hatóerejű robbanófejjel rendelkezik,<sup>3</sup> a tripód állványzat felépítése sem az eddig megszokott hagyományokat követi, ugyanis

szállításkor az aknatest alá csukható fel.

Az érzékelő berendezést is modernizálták, az akusztikus és az infravörös érzékelő mellett helyet kapott a szeizmikus szenzor is.

Az elsődleges szenzorok azonosítják a közelgő céltárgyat, majd bekapcsolják az infraérzékelőt, amely miután észleli a célt, indítja a rakétát.

Az akna fejlettségi színvonalát igazolandó, hogy jelenleg még egyetlenegy technikai adatát sem hozták nyilvánosságra, mely a belső felépítésével, valamint hatékonyságával kapcsolatos.

---

<sup>3</sup> HEAT – High Explosive Anti-Tank

Név	Hossz (mm)	Átmérő (mm)	Súly (kg)	Páncélatütő képesség (mm)	Hatásos távolság (m)
<i>DM-12</i>	640	128	10	600	40
<i>Panzerfaust-2</i>	660	110	12	700	150
<i>PARM-1</i>	640	128	10	600	40
<i>MINOS</i>	?	?	?	?	?

2.sz. táblázat: Német oldal elleni aknák főbb adatai

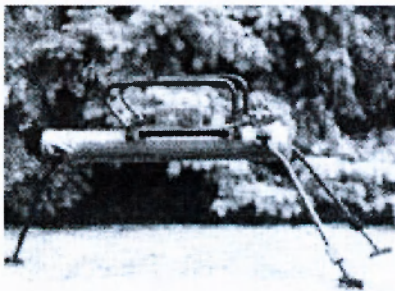
### Francia Haderő oldal elleni aknái



Az **ACL-89** akna már az új generációhoz tartozik, jelenleg még fejlesztés alatt áll. Az alapját az AB-92 típusú vállról indítható páncéltörő rakéta adja, melyre hármass csuklós lábazatot szereltek fel és egy érzékeny

akusztikus érzékelő berendezéssel látták el.

Az akusztikus szenzor érzékeli a közeledő célt, majd aktiválja az infravörös szenzort, amely miután a céltárgy áthalad az érzékelési területen, indítja a rakétát.



Az **APILAS-120A** és **APILAS-APA** aknák alapjául az APILAS vállról indítható páncéltörő rakéta szolgált. Az érzékelő berendezés a drótszakítás elvén érzékeli a céltárgyat és indítja a rakétát. A két akna között külsőleg nincs különbség, az érzékelő berendezésük

között viszont igen (az egyik APA, a másik a 120-A típusúval van ellátva), viszont mindkettő működési elve ugyanaz.

Mindkét aknát ellátták önsemlegesítő berendezéssel, azonban az APILAS-APA típus felszedés elleni biztosítással is rendelkezik.



A **MIACAH F1** (Mine Antichar Action Horizontale) akna a kumulatív hatás elvére alapulva képes a páncélzat megsemmisítésére, maximum 80 méteres távolságig. (A Brit Haderőnél L14A1, a Holland Haderőnél MR29 típusnéven van rendszeresítve.)

Az akna egy kör alakú talapzatra van felszerelve, az élesítése és a semlegesítése távirányítással (max. 50 m) történik. Az elműködtetése érdekében számos kiegészítő érzékelővel lehet ellátni.

Leggyakoribb a parancs-indítási mód, azonban működhet a drótszakítás elvén (80 méter hosszú dróttal szerelve), vagy pedig egy infravörös (IRMAH típusú) érzékelő által is.

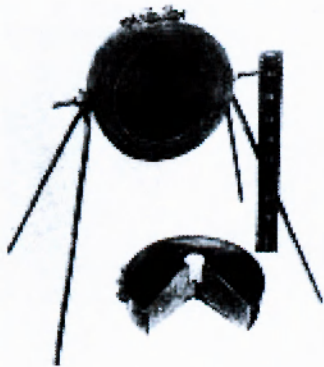
Ez utóbbit általában akkor alkalmazzák, ha valamilyek oknál fogva a drót elszakadhat (időjárás, terep alkalmatlanság, ellenség tüze, szb.). Az akna 7 kg hexolit robbanóanyagot tartalmaz.



A **MIACPED ARGES** jelenleg fejlesztés alatt áll (a Német Haderő is megvásárolta a gyártás jogát), különlegességét az adja, hogy dupla robbanófejes rakétából alakították ki. A háromlábú állványzata is eltérő a többi aknatípusétól, sokkal masszívabb, valamint hosszában állítható (teleszkópos), így az aknát a kellő magasságban lehet beirányozni.

Infravörös érzékelő berendezéssel van ellátva, amely miután érzékelt a céltárgyat, elindítja a rakétát.

A biztonságos visszatelepíthetőség érdekében az aknát felszerelték önsemlegesítő berendezéssel is.



A **MIACCP-1** aknatípus egy régebbi generáció tagja, a családjának három képviselője is rendszerben áll a Francia Haderőnél (egy gyalogság elleni, egy jármű elleni és egy harckocsi elleni). Az előző kettőben repeszek biztosítják a cél megsemmisítését, míg az utóbbiban az akna acél elülső része. Az aknát kétrészes, négy lábbal rendelkező állványon kell elhelyezni.

Kialakítását tekintve hasonlít a MON-200 típushoz, megfigyelt aknaként, villamos gyújtással is indítható. Az akna tetején helyezkedik el a célzó berendezés, a hátoldalán pedig a gyutacsfészek.



A **MIACPED GIAT** jelenleg szintén fejlesztés alatt áll, kevés információ és adat áll a nyilvánosság rendelkezésére az aknáról. A főbb tulajdonságok közül említést érdemel, hogy az akna a rakétahajtás elvén működik, drótszakításra történik az akna működése, valamint nagy hatóerejű robbanóanyaggal ellátott rombolófeje akár 700 mm vastag páncélzatot is képes átütni.

Név	Hossz (mm)	Átmérő (mm)	Súly (kg)	Páncélátütő képesség (mm)	Hatásos távolság (m)
<i>ACL-89</i>	1100	112	14	520	100
<i>APILAS</i>	1100	115	15	720	40
<i>MIACAH FI</i>	260	200	12	70	40
<i>MIACCP-1</i>	135	280	13	50	50
<i>MIACPED</i>	1100	115	14	700	100
<i>MIAC ARCES</i>	1150	112	14	700	100

3.sz. táblázat: *Francia oldal elleni aknák főbb adatai*

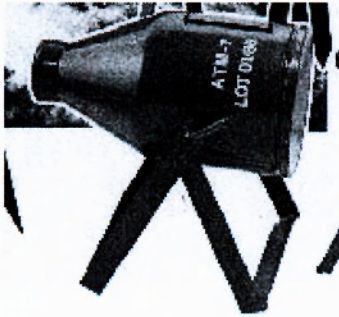
### Ausztria oldal elleni aknái



Az **ATM-6** akna viszonylag egyszerű felépítéssel rendelkezik, a működési elve a kumulatív hatáson alapul. A rombolófej egy nagytömegű acéllemez, amely az akna működése során a robbanóanyag (7,2 kg Composit B) hatóereje következtében egyfajta „tűvé” deformálódik és így képes a páncélzatot

átütni. Az akna a talajra a rendszeresített állványzat segítségével helyezhető el.

A működése a drótszakításra vagy pedig infravörös érzékelő alkalmazásával történik, de parancsindítással, megfigyelt aknaként is működtethető.



Az **ATM-7** akna felépítése és működési elve megegyezik az előzővel (ATM-6), azonban a testvérénél egy kissé nagyobb hatótávolsággal rendelkezik, a nagyobb tömegű robbanóanyag (9 kg Composit B) következtében.

Az aknához rendszeresített lábazat is eltérő az ATM-6-nál alkalmazottól, egy hosszirányban létraszerűen szétnyitható állványt kapott, amely szállítási helyzetben az aknatest alá hajtható fel.



Az **SMI 22/7C** akna működési elve megegyezik az ATM aknákéval, méreteit tekintve viszont egy testesebb, masszívabb külsőt kapott elődeinél. A lábazatként szolgáló célzóállvány is speciális kialakítású, csuklós szerkezetű. A robbanóanyaga (7 kg Composit B) tekintetében is közel azonos paraméterekkel, hatékonysággal rendelkezik, mint az előző két típus.



Név	Hossz (mm)	Átmérő (mm)	Súly (kg)	Páncélátütő képesség (mm)	Hatásos távolság (m)
<i>ATM-6</i>	320	180	13	80	60
<i>ATM-7</i>	320	180	15	80	80
<i>SMI 22/7C</i>	290	180	13,5	80	50

4.sz. táblázat: Osztrák oldal elleni aknák főbb adatai

### Svédország oldal elleni aknái



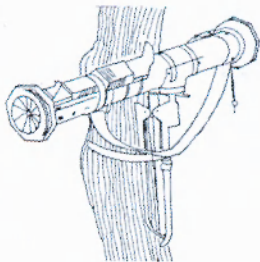
Az **FFV 016** akna felépítésében hasonlít az előzőekben ismertetett osztrák aknákéhoz, a működési elve a kumulatív hatáson alapul. A rombolófejet egy nagytömegű acéllemez képezi, amely az akna működése során a robbanóanyag hatóereje következtében egyfajta „tűvé” deformálódik és így képes a páncélzatot átütni.

Habár drótszakítás elvén, illetve infravörös szenzor alkalmazásával is működtethető, jelenleg csak parancsindítási módban alkalmazzák. Az aknatestre egy rövid rögzítőkar került felszerelésre, amely lehetővé teszi, hogy akár fatörzsekre, oszlopokra is elhelyezhető legyen az akna.



Az **FFV 018** szabálytalan alakzatú, kumulatív hatás elvén alapuló akna. Jelenleg már a technikai fejlesztés végső szakaszában van, mely során nagy érzékenységű érzékelővel látták el. Az új infravörös érzékelő berendezés, amely az aknatestbe

beépítésre került a céltárgy észlelésekor indítja az akna robbanóanyag töltetét. A telepítése az aknatest aljára rögzített háromlábú tripód állványzat beállításával a talajra történik.



Az **AT-4** oldal elleni akna a hasonló megnevezésű, az akna alapjául szolgáló 84 mm-es vállról indítható páncéltörő rakétáról kapta a megnevezését. Az aknát a Bofors cég fejlesztette ki, amely során a páncéltörő rakéta tömege a kiegészítő felszerelések következtében kissé megnőtt (7 kg-ról 9,4 kg-ra).

A fatörzsekre, oszlopokra történő telepítését a rakétatest aljára rögzített kar teszi lehetővé, amely segítségével a szűk erdőbevágások, utak védelme hatékonyan megoldható az aknaként használt rakétával.

Név	Hossz (mm)	Átmérő (mm)	Súly (kg)	Páncélatütő képesség (mm)	Hatásos távolság (m)
<i><b>FFV 016</b></i>	155	270	2,6	60	30
<i><b>FFV 018</b></i>	170	350	15	60	50
<i><b>AT-4</b></i>	1000	115	9,8	600	300

5.sz. táblázat: Svéd oldal elleni aknák főbb adatai

### Oroszország oldal elleni aknái



A **TM 83** típusnevű aknát még a volt Szovjetunióban kezdték el kifejleszteni, jelenleg számos volt tagköztársaság haderejében megtalálható. A működése a kumulatív hatáson

alapul, alakja, felépítése hasonló a generációjához tartozó többi aknáéhoz. A céltárgyat először a szeizmikus szenzora érzékeli, amely működésbe hozza a másodlagos infravörös érzékelőt. Miután a céltárgy bekerült az érzékelő „látómezejébe” az akna működésbe lép, a 9,6 kg tömegű robbanóanyag töltet elé elhelyezett vastag rézlemezből a robbanás hatására formálódó fémlövedék pedig a páncélzatot átütve pusztítja a céltárgyat.

Az elektronikus berendezések működőképességét a beépített áramforrás 30 napon keresztül képes biztosítani. Az akna működtethető még parancsindítással, megfigyelt aknaként is egy 100 m hosszúságú vezérlőkábel útján.

### **Cseh Haderő oldal elleni aknái**



A PD MI-PK típusnevű akna különlegességét az adja, hogy öt darab töltettel rendelkezik, amelyek a kumulatív hatás elvén alapulva a robbanóanyag töltetek elé elhelyezett vastag acéllemezt deformálva képesek a páncélzat átütésére.

A több töltet alkalmazásának előnye, hogy az akna „látómezeje” mintegy 10-15 m szélességűre nőtt a 30 m hatótávolságon.

Az aknatest alsó szélén egy létraszerűen szétnyitható állványzat helyezkedik el, amely segítségével az a talajra telepíthető.

Habár jelenleg csak parancsindítási módban, megfigyelt aknaként alkalmazzák, azonban infravörös érzékelő szenzorral is ellátható.

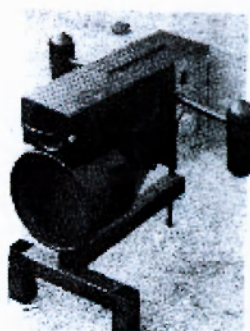
Név	Hossz (mm)	Átmérő (mm)	Súly (kg)	Páncélatütő képesség (mm)	Hatásos távolság (m)
<i>TM-83</i>	440	250	20,4	100	50
<i>PD MI-PK</i>	400	122	12	50	30

6.sz. táblázat: Orosz és cseh oldal elleni aknák főbb adatai

### Dél-Afrika oldal elleni aknái

Az egyelőre csak **IHM** (Intelligent Horizontal Mine) elnevezésű, típusnév nélküli akna valóban a jövő területvédelmének egyik képviselője lesz, melyet a közelmúltban fejlesztettek ki a Naschem cég mérnökei.

A teljesen automatikus működésű intelligens aknarendszert a közepes harcokocsik, a páncélozott harcjárművek megsemmisítésére, harcképtelenné tételére tervezték.



A legfejlettebb érzékelőkkel látták el, amelyek akár 100 m távolságról is képesek beazonosítani a céltárgyat. Az akusztikus érzékelő berendezés olyan érzékeny, hogy képes megkülönböztetni a lánctalpas és a kerekes technikai eszközöket is. Miután beazonosította a céltárgy jellegét, elektronikus úton

működésbe hozza az infravörös érzékelőt, amely már a céltárgy haladási irányát és a sebességét határozza meg.

Az adatok ismeretében egy elektronikus processzor meghatározza az akna elműködtetésének legcélszerűbb idejét, amellyel a cél rombolása a maximális hatású lesz.

Az érzékelő és működtető rendszer opciós beállítására is lehetőség van, ahol tetszőlegesen meghatározható, hogy csak bizonyos fajtájú (lánc talpas vagy kerekes) eszköz esetén lépjen működésbe az akna, illetve pl. egy konvoj elhaladásakor csak a kilencedik járművet semmisítse meg.

Az akna elektronikus berendezéseit mindössze egy 1,5 V-os tápegység működteti, amely 120 napig alkalmas e célra. A hatótávolság 5-75 m közötti intervallumban mozog, míg a céltárgy sebessége 3-60 km/h nagyságú lehet. A megfelelő hatóerőt az akna 8,5 kg RDX/TNT robbanóanyag töltete biztosítja.

Az akna telepítéséhez (komplett beállításokkal egyetemben) egy fő által mintegy 10 perc időtartamra van szükség. (Tetszés szerint felszedés elleni biztosítás is beállítható!)

A lefolytatott kísérletek eredményeként megállapították, hogy két darab IHM megbízhatóan le tud fogni és védeni egy 2300m<sup>2</sup> nagyságú területet.

Név	Hossz (mm)	Átmérő (mm)	Súly (kg)	Páncélátütő képesség (mm)	Hatásos távolság (m)
<i>IHM</i>	600	320	21,5	120	75

7.sz. táblázat: Az IHM oldal elleni akna főbb adatai

Természetesen mindegyik ismertett haderő rendelkezik még különböző típusú és fejlettségi szintű oldal elleni aknákkal, azonban ezek közül – a területi korlátokat figyelembe véve – csak a fentieket kívántam röviden ismertetni.

Összefoglalva a fentieket megállapítható, hogy az oldal elleni aknák megfelelő hatékonysággal bírnak és pusztítóképeséssel rendelkeznek a páncélozott célok, főleg a harckocsik ellen.

Egy konkrét terület védelmének ellátására, lefogására jóval kevesebb szükséges belőlük, mint a nyomásra működő, vagy döntőpálcás aknákból.

Véleményem szerint az oldal elleni aknák lesznek a jövő korszerű, hatékony területvédő műszaki eszközei, melyek viszonylag gazdaságosak, biztonságosan kezelhetők és többször felhasználhatóak.

### **Felhasznált irodalom:**

1. MINE FACTS CD-ROM, USA Department of Defense, Washington 1995.
2. Dr. LUKÁCS László: Korszerű aknák és aknatelepítő rendszerek Európában.

Műszaki Évkönyv 1995. A MH Műszaki Főnökség kiadványa, Budapest 1996.

3. Naschem cég internetes honlapja: <http://www.denel.co.za/>

# MŰSZAKI AKNA ROBBNÁSÁTÓL HŐSI HALÁLT HALT KATONÁK

(a háború kezdetétől az Árpád-vonal megszállásáig)

Damó Elemér

nyugállományú ezredes

Írásomat azzal kezdem, hogy bocsánatot kérek a 17 000-nél több egykori bajtársaimtól akik a Kárpátoktól a Donig szétszórt hősi temetőikben alusszák örök álmukat mára már többnyire jeltelenné vált katonasírokban. Bocsánatot kérek azért, mert a továbbiakban számok, százalékok és átlagok formájában írok róluk. Nem kegyeletsértésből teszem, hanem avval a szándékkal, hogy az adatokból levont következtetések segítsenek megóvni unokáinkat és dédunokáinkat a övékhez hasonló sorstól.

A II. világháború utolsó évében önálló utászs század parancsnoka voltam. Századunk egy év alatt kb. 18 000 aknát telepített. Főként éjszaka dolgoztunk a két állás között „senki földjén”. A kiképzési hiányosságok, a megbízhatatlan aknaanyag és az ellenség tüze következtében minden ezer akna lerakása egy telepítő utász elvesztésével járt.

Már akkor, de később egyre inkább felmerült bennem a kérdés, hogy arányban állt-e ez a veszteség a telepített aknamezők nyújtotta előnyökkel? Egyáltalán mekkora volt az aknazárak föltartóztató képessége?

A háború utáni években ennek a kérdésnek a tisztázása politikai okokból nem volt lehetséges. Később azután lassan feledésbe is merült.

A rendszerváltás után sem nagyon foglalkozott vele senki. Az emlékezők száma megritkult, a megmaradtak emlékei pedig elhalványultak.

Az egykori ellenséggel való egyeztetés is ma már áthidalhatatlan akadályokba ütközik.

hadtörténészeink írásaiban azonban itt-ott föl lehet fedezni visszajelzéseket. Így például Bene János és Szabó Péter Huszonnégyes honvédek a Kárpátokban című művében egy visszaemlékező írja, hogy az 1944.júliusi szovjet támadáskor a 21. gyalogezred azért tudott szervezeten visszavonulni, mert a sűrűn telepített aknazárak lefékeztek az ellenséget. Azokat az aknamezőket a mi századunk telepítette. Arra sajnos nincs adat, hogy mekkora veszteséget szenvedett az ellenség. Nagyobb volt-e egyáltalán, mint a sajátunk. Azon a területen ugyanis 3 utász halt meg az aknák telepítése közben, azonkívül több saját gyalogos is beletévedt a zárainkba.

Továbbra sincs felelet arra, hogy milyen sűrűségű aknazár, mekkora veszteséget okoz az ellenségnek és milyen mértékben tartóztatja fel.

A feltartóztató képességgel kapcsolatosan az volt a tapasztalat, hogy ahol a szovjet fél komoly támadást indított, az aknazárak legfeljebb valamicskét késleltették.

Az aknamezők hatékonyságának vizsgálatát illetően azonban adódott egy másik lehetőség: a saját veszteségeken keresztül megközelíteni a kérdést.

Ezt a megközelítést Bús János és Szabó Péter kiváló dokumentumművének a közelmúltban megjelent 1. kötete tette lehetővé.

A könyv az Árpád-vonaltól a Donog terjedő hatalmas terület több mint 250 magyar hősi temetőjének adatait tartalmazza. Közülük 241-nél részletezi az ott nyugvók halálának okát is. Az utóbbi temetőkben összesen több mint 17 200 katona nyugszik. Elég nagy szám ahhoz, hogy bizonyos következtetéseket lehessen levonni.

Kigyűjtöttem a halálozási okok közül a műszaki aknákra vonatkozókat és tanulmányoztam, hogy a adott körzetben milyen jellegű harcok folytak.



**Az eredményeket az alábbi táblázat összesíti.**

Terület Idő: -tól -ig Időtartam (hónap)	Te- metők száma	Hősi halottak		Mú. aknától meghaltak		Megjegyzés
		száma	havi át- laga	száma	aránya az ösz- szes halotthoz	
A Kárpátoktól a Do- nig 1941. 06.-1944.03. 33 hónap	161	12 639	383	524	4,15 %	
Kárpátok előtere 1944. 04.–1944. 09. 6 hónap	80	4 629	771	370	8,00 %	A halottak 1/1-2/3-asaját aknán rob- bant föl
Keleti arcvonal 1941. 06. –1944. 09. 39 hónap	241	17 268	-	894	5,17 %	

Ehhez az összesítő táblázathoz a ZMNE BJKMFK Műszaki tanszékén tárolt gyűjtőlapok szolgáltatták az adatokat.

Mint a táblázatból is látható, térben és időben két részben dolgoztam fel az adatokat. Az első a háború kezdetétől a doni katasztrófán át a Kárpátok előterében vívott harc kezdetéig terjedt. Ekkor csapataink a Keleti arcvonal hadászati támadásában vettek részt, illetve megszálló feladatokat láttak el. A második rész a Kárpátok előterében vívott harcot öleli fel az Árpád-vonalba történt visszavonulásig. Ebben a rövid időszakban 1. hadseregünk kb. egy hónapig támadó harcot vívott, majd állóvédelmet folytatott, azután az ellenség nyomására szakaszosan hátsóbb állásokba vonult vissza.

A táblázat 4. függőleges rovatában szembe ötlük, hogy az első időszak alatt halottakban az összveszteség időegységre számított átlaga (383 fő/hó) körülbelül fele akkora, mint a másodikban (771 fő/hó). Csakhogy az első időszakra csak elméletileg lehet átlagot megállapítani, mert több mint egy éves viszonylag nyugodt időszak után a doni vereség idején tízezerrel pusztultak az emberek. Olyannyira, hogy 2. hadseregünk lényegében semmivé vált. Ezzel szemben az 1. hadsereg az előző időszakénál kétszer nagyobb átlagveszteség ellenére is még 6 hónapig továbbharcolt. A második időszak alatt a veszteségek időben nagyjából egyenlően oszlottak meg, tehát az átlagszám reális.

Természetesen műszaki aknától nemcsak meghaltak katonák, hanem számosan is sebesültek. A tárgyalt második időszakban az 1. hadseregnél a hősi halottak és a sebesültek aránya 1:5 volt. A műszaki aknától sebesültek száma tehát a Kárpátok előterében vívott harcokban  $5 \cdot 370 = 1850$  lehetett.

Az összveszteséget és vele együtt a műszaki aknáktól elszenvedett veszteségeket még az eltűntek száma is növelte. A Kárpátok előterében a hősi halottak és az eltűntek aránya kb. 1:1,7. Ezzel azonban nem érdemes foglalkozni, mert nem tudjuk, hogy az eltűntek hányan porladnak egy elhagyott erdő vagy egy bombatölcsér mélyén, és hányan kerültek fogságba.

Mivel csapataink az első időszakban főleg előre mozogtak, aknát legfeljebb a Donmenti védelemben telepítettek. Így tehát a temetői okmányokban szereplő aknasérülések csaknem teljes egészében aknáktól származhattak (mozgásban rálépés, felszedés). A gyűjtőlapokon ezt így is jelöltem.

A Kárpátok előterében azonban csapataink a viszonylag hosszabb nyugalmi időszakokban védelmük erősítésére létesített aknamezőkbe tízezerrel telepítették az aknákat, majd a visszavonulások idején sokan léptek számukra ismeretlen saját aknamezőkre. A rengeteg akna pusztá telepítése is jelentős telepítési veszteségekkel járt.

Mindezt hiven tükrözi az összesítő táblázat is. Míg az első időszakban 33 hónap alatt 524-en haltak meg műszaki aknától, addig a második időszak mind-

össze 6 hónapja alatt 370-en. A havi átlag az elsőben 15, a másodikban viszont 61 volt.

Mint már szó volt róla, a két időszakban a felhasznált aknamennyiség is különbözött, ami a veszteségek számából és arányából is kitűnik. Az összesítő táblázatban ez úgy mutatkozik, hogy az első időszakban az összes hősi halottnak csak 4,15 %-a esett el műszaki akna következtében, a másodikban viszont 8 %-a. **Csaknem minden 11.-ik hősi halott műszaki aknának eshetett áldozatul.**

A temetői dokumentumokban a halálokok között csak annyi szerepel, hogy hányan haltak meg „taposóaknától”. Arra nincs utalás, hogy saját vagy ellenséges aknáról volt szó.

A Kárpátok előterében századommal együtt magam is jelen voltam, mégpedig az 1. hadsereg arcvonalának különböző szakaszain. Közvetlenül tapasztaltam a saját csapatok veszteségeit és keletkezésüknek körülményeit. Ezért gyűjtő munkám során becsléssel meg tudtam állapítani, hogy egy adott esetben a temetői adatok hogyan oszolhatnak meg saját és ellenséges aknákra.

A temetői okmányokban szereplő veszteségek az aknákat illetően többnyire kisebbek a valóságosaknál. Ez főként abból ered, hogy a katonai köznyelvben az aknavetőből kilőtt aknagránát és a földbe ásott műszaki akna egyaránt akna. Megtaláltam a korábban idézett dokumentumkönyvben közölt névsorban századom két olyan katonájának a nevét, akik aknatelepítés közben haltak hősi halált. A halál okaként azonban mindkettőnél „aknaszilánk” szerepelt. Háborús körülmények között ezen a pontatlanságon nincs mit csodálkozni.

Ott, ahol ilyesmi gyanítható volt, a gyűjtőlap utolsó rovatában megjegyzést tettem.

A temetői okmányokban ismeretlen halálozási okok is találhatóak. Ezeket ugyancsak jeleztem a gyűjtőlapokon.

Az előbbieken említett dokumentum könyv több mint 6200 olyan katonára utal, akiket temetetlenül kellett hagyni a harcmezőn, de kilétükről azért, készült jelentés. Azt ma már nem lehet tudni, hány volt közülük az aknasérült.

Feltételezhető, hogy ugyancsak több ezerre rúgott azoknak a száma, akikről a mostoha körülmények között semmiféle feljegyzés nem készült.

Ezzel gyűjtőmunka során szerzett adatok megismerésének a végére értünk. Most már csak az a kérdés, hogy megérte –e a szerzők által tiszteletre méltó gonddal összegyűjtött adatok végigböngészése? Hozott valami gyakorlati hasznot is, vagy csak hadtörténelmi érdekesség marad? Felelt-e a következő kérdésekre?

1. Milyen aknasűrűség, mekkora veszteséget okoz az ellenségnek?
2. Milyen sűrűségű és kiterjedésű aknazárnak különböző erejű és összetételű ellenség esetén mekkora a feltartóztató képessége?

**Végül a fő kérdés:**

3. Megéri-e egyáltalán aknazárat alkalmazni?

Az első két kérdésre visszajelzésből származó ismeretek hiányában megbízható választ nem tudunk adni. Csak számvetésekre és feltételezésekre támaszkodhatunk.

A 3. kérdéssel azonban érdemes foglalkozni. Annál is inkább, mert világszerte egyre hangosabb az a követelés, hogy a gyalogsági aknák alkalmazását nemzetközi egyezményel tiltsák meg.

Az összesítő táblázat adatai alátámasztani látszanak ezt a követelést. Ha ugyanis a Kárpátok előterében vívott harcok idején már lett volna ilyen egyezmény, 370 akkori halottunk még ma is élhetne. De élhetne legalább ugyanannyi szovjet katona és még isten tudja hány száz civil — főleg gyerekek — akik még évek múlva is föl-fölrobbantak az aknákon. Tehát csak ezen a kis területen és ez alatt a rövid idő alatt körülbelül ezerrel több ember élhetne volna túl a háborút. A telepítési veszteségeket (1000 akna után egy utász) figyelembe véve az én számadom 8-10 utásza is élhetne még ma is.

Mindez azt sugallja, hogy a gyalogsági aknákat be kell tiltani.

Csakhogy!

A már említett 21. gyalogezredből hányan estek volna el, ha a századunk által telepített aknamezők le nem fékezik az ellenség támadását? Még az is lehet, hogy az ezred nagyobb része fogságba esett volna. Így pedig még 7 hónap múlva is harcolt.

Emellett ma már olyan aknákat gyártanak, amelyek technikai tökéletességükkel fogva teljes biztonsággal telepíthetők. No persze valamelyes telepítési veszteséggel ezeknél is számolni kell, mert az ellenséggel harcérintkezésbe folytatott védelemben nem-igen mellőzhető a két arcvonal közötti telepítés. De hát még az ilyen veszteség is elkerülhető, mert léteznek aknavetővel, vagy más eszközzel kilőhető aknák is, amelyek a telepítési helyükre érkezésük után lehet rádiójellel élesíteni, sőt ha kell, még ki is kapcsolni. Ám ebben az esetben is van egy „csakhogy”, mert ha álcázni is akarjuk az ilyen aknákat, mégis csak oda kell menni. Bár lehet, hogy technikai úton ezt is megoldják.

Az elektronika és általában a technika mai színvonalán minden elképzelhető, de vajon mennyibe kerülhet egyetlen olyan akna, amely távolról is pontosan a kijelölt helyre juttatható, ott álcázza is magát, és élesítése, illetve kikapcsolása az ellenség által zavarhatatlan táveljárással vezényelhető?

Melyik ország költségvetése bírná ki ilyen aknák százezres nagyságrendű gyártását?

Tehát?

Akkor mi legyen a jövőben?

Mint hadviselt utásztiszt, aki magam is telepítettem aknazárat éjszaka a senki földjén, saját tapasztalataim és szerzett ismereteim alapján minden szempontból kívánatosnak tartom olyan nemzetközi egyezmény elfogadását, amely megtiltja a gyalogsági aknák alkalmazását.

## UGRÁSRA VÁRÓ AKNÁK

*Dr. Mueller Othmár*

a hadtudomány kandidátusa

A Der Spiegel (Hamburg) közismert heti magazin a 2000. 41. számának 257. oldalán, hivatkozva a DARPA amerikai katonai kutató szerv közleményére, bemutatja a „szökdécselő” harckocsi elleni aknák kifejlesztett új generációját. E szerint a lerakott aknák „rádiókapcsolatban” állnak egymással és e kapcsolat keretében ultrahang révén mérik a szomszédos aknák egymástól való távolságát. Ha e rendszerben hézag támad, tehát például az ellenség eltávolít vagy felrobbant egy aknát, akkor a többiek olyan szökdécselésbe kezdenek, körülbelül 10 méter távolságig, hogy a rendszer ismét zárt legyen. Tehát nem csak az adott egy felrobbantottat pótolják, hanem a helyére ugrott másik akna helyét is betölti egy másik és így tovább. Miután az USA csak 2006.-ban kívánná aláírni a gyaloglósági taposóaknák betiltásáról szóló egyezményt, az ugráló-akna rendszert a harckocsi elleni aknák mezőit övező taposó aknákra is kiterjeszteni gondolják. A hírt úgy kommentálják, hogy a vázolt, de nyilván költséges rendszert „öngyógyító” aknamezőnek mutatják be.

## CONTENTS<sup>1</sup>

### **Antipersonnel landmines in Hungary — Country report for Landmine Monitor 2001**

*Author: Tamás CSAPODY, PhD.*

Hungary's mined areas. State of antipersonnel landmines (POMZ-2, GYATA-64). Mechanical Works Special Ltd. MON-type directional mines. Antitank mines (UKA-63, HAK-1). Hungary, NATO and the Ottawa Convention. State of Agenda '98. Regional Mine Action Center. Rehabilitative center for mine-wounded people. Mine clearing after the Gulf-war. Mine-wounded people and the Hungarian Red Cross.

### **Side-attack mines**

*Author: Capt. Zoltán KOVÁCS*

The allocation, use and characters of side-attack mines. Technical characteristics of British, German, French, Austrian, Swedish, Czech, and South-African side-attack mines.

### **Soldiers killed in action by landmines (from the beginning until the occupation of Árpád-line)**

*Author: Col. Ret. Elemér DAMÓ*

The author was the commander of a sapper company in the last year of WW II. In this article he examines the effectiveness of landmines using his wide experience with the topic. He searches the answer for the following questions: What is the correlation between mine density and enemy-losses?; What is the correlation between minefield density and dimension and its holding, delaying capability?; Is it valuable to use minefields? His final conclusion: it is a useful act to ban all APL.

### **Mines waiting for a jump**

*Author: Othmár MUELLER, DDr.*

From the weekly magazine "Der Spiegel", the author introduce a new-generation antitank mine, produced by US. DARPA company. When a mine blank-off in a so called "self-healing" minefield, a new one jumps forward from the back-row and amends the minefield.

---

<sup>1</sup> Készítette: Kovács Zoltán százados

## INHALT<sup>1</sup>

### **Dr. Tamás Csapodi, PhD.: Die Schuhminen in Ungarn – Meldung für den Landmine Monitor 2001**

Die Sache der Verminteten Regionen in Ungarn. Die Lage der Schuhminen: POMZ-2, GYATA-64. Die Mechanikai Művek Spezielle Gesellschaft. Die Frage der Richtsplitterminen MON. Panzerminen UKA-63, HAK-1. Ungarn, die NATO und der Ottawa-Vertrag. Die Lage der Agenda'98. Sie regionale Minenbeseitigungs-Zentrum. Die Rehabilitationszentrum der Minen-Verwundeten. Minenbeseitigung nach dem Gulf-Krieg. Minenverwundeten und der Ungarische Rote Kreuz.

### **Hptm. Zoltán Kovács: Die Richtminen**

Autrag, Verwendung und charakteristische Entscheidungen der Richtminen. Kenndaten der britischen, deutschen, französischen, österreichischen, swedischen, ruischen, tschechischen, und süd-afrikanischen Richtminen.

### **OtL Elemér Damó (im Ruhestand): Gefallene Soldaten, zufolge Landminen-Detonationen (vom Anfang des Krieges bis zum Besetzung der Árpád-Stellungen).**

Der Autor war Chef einer selbstständigen Pinierkompanie in dem letzten Jahre des II. Weltkrieges. In Ihrer Studie ist - Aufgrund ihren Erfahrungen – die Wirksamkeit der gelegenen Minen untersucht. Er untersucht: den Zusammenhang der Minendichtungen und der Verlusten des angreifendes Feindes; die Verhaltefähigkeit der Minenfelden mit differenten Minendichtungen und Ausdehnungen; Lohnt es sich um Minensperren zu verwenden? Ihre Schlussfolgerung ist: es ist begerlich, um die Schuchminen zu verbieten.

### **Dr.Othmar Mueller: Minen, zum Sprung ansetzen.**

Aufgrund der Artikel Des „Der Spiegel“ ist die neu entwickelte Panzermine der amerikanischen Gesellschaft „DARPA“. In dem sogenannten selbst heilbringenden Minenfeld wird eine neue Mine aus dem hinteren position im Stelle der Mine, welche vernichtet wurde, hervorspringen, um den Mangel zu beheben.

---

<sup>1</sup> Készítette: Dr. Haralyi László alezredes



## **СОДЕРЖАНИЕ<sup>1</sup>**

**Противопехотные мины в Венгрии – доклад в разделе „ Ландминне монитор 2001,,**

**Автор: Др. Чаподи Тамаш , Ph. D.**

Вопросы заминированных территорий в Венгрии. Положение противопехотных мин : POMZ -2, GYATA-64. Акционерное общество „Mechanikai Művek Speciális”. Вопрос мин типа MON. Противотанковые мины (УКА-63, НАК-1). Венгрия, НАТО и оттавский договор. Положение Agenda '98. Региональный центр по уничтожению мин. Центр реабилитации пострадавших от мин. Разминирование после войны в Персидском заливе. Пострадавшие от мин и венгерский Красный Крест.

**Противофланговые мины - Капитан Ковач Золтан.**

Предназначение, применение, характеристики противофланговых мин. Великобританские, немецкие, французские, австрийские, шведские, российские, чешские и южно-африканские противофланговые мины, их боевые и технические данные.

**Геройски погибшие солдаты от разрыва мин ( с начала войны до захвата линии Арпад ).**

**Дамо Элемер полковник в отставке**

Автор, в последний год второй мировой войны, был командующим отдельной сапёрной ротой. В научной статье, на приобретённом опыте, изучает эффективность установленных мин. Ищет ответ на поставленные вопросы: какая плотность установки мин, какие потери наносит противнику? Какая плотность и протяжённость минного заграждения и какая сдерживающая способность? Стоит ли устанавливать минные заграждения? Заключение: с разных точек зрения желательно запрещение установлений минных заграждений.

**Выпрыгивающие мины - ДДр. Мюллер Отмар**

В заметке еженедельного журнала „Der Spiegel” демонстрируется противотанковая мина нового поколения, разработанная посредством американской фирмы DARPA. На так называемом „самозалечивающемся” минном поле, на место, по каким-либо причинам обезвреженной мины, из последнего ряда выпрыгивает новая мина, заполняя собой пустующее пространство.

---

<sup>1</sup> Készítette: Vránics Tibor mk. százados