

Bárdos Zoltán

[zoltan.bardos@katved.hu](mailto:zoltan.bardos@katved.hu)

## A TERÜLETI RENDELTETÉSŰ ÁRVÍZVÉDELMI KOMPLEX POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK SZAKKIKÉPZÉSÉNEK SZEREPE AZ ÖNKORMÁNYZATI ÁR-ÉS BELVÍZ ELLENI VÉDEKEZÉSBN

### *Absztrakt*

*Magyarország vízkár veszélyeztetettsége Európában egyedülálló, megközelítően hasonló Hollandiához. Hazánkban az elmúlt évtizedben több súlyos ár-és belvív elöntés alakult ki, melyek jelentős károkat okoztak a nemzeti vagyonban, a védművekben, műtárgyakban, ingatlanokban, és a mezőgazdaságban. A védekezésben a jogszabályok alapján, az állami szerveken túl az önkormányzatoknak és a civil társadalomnak is megvan a szerepe és feladata. Az ár-és belvív elleni védekezést hazánkban a jogszabályok megfelelő módon szabályozzák, igazolják ezt az elmúlt évtizedben végrehajtott sikeres árvízvédekezések. A védekezésben az anyagi és technikai eszközök alkalmazása mellett, óriási szerepe van a kétkézi munkaerőnek. Az emberi élet és az anyagi javak védelme érdekében, a védekezés során alkalmazásra kerülnek a települési és területi polgári védelmi szervezetek. A polgári védelmi szervezetek alkalmazhatóságát alapvetően meghatározza a kiképzettségük. Jelen írásban vizsgálom, hogy a polgári védelmi szervezetek előírt szakkiképzését követően az önkormányzatok ár-és belvív elleni védekezési feladatainak ellátása milyen módon javul. Javaslatot fogalmazunk meg a védekezésre való felkészítési módszerek vonatkozásában a korszerűsítésre a 2010. március 26-27-én Adonyban végrehajtott területi rendeltetésű árvízvédelmi komplex szervezet felkészítés tapasztalatai alapján.*

*The risk of the damage caused by flood in Hungary is unique in Europe. It is similar to the Netherlands. In the last decade many serious floods caused significant damage to real estates, protective structures and the whole agriculture. According to the law and regulations not only the state organs have their role in the protection but the local governments and the whole civil community as well. All the successful battles against floods and inland waters in the last decade, confirm the fact that the regulations are adequate. In combination with means and technical equipment, living labour plays an enormous role in protection. The regional services of civil defence are applied to protect both human life and material needs. The level of their training determines their applicability. Present writing reveals the positive change in the service of the municipalities due to compulsory training. We make proposals on preparation*

*methods, using the observations of the complex service training in Adony in March 26-27. 2010.*

**Kulcsszavak:** *ár-és belvív veszélyeztettség, védekezés, felkészítés, polgári védelmi szervezetek ~ risk of damage caused by flood and inland water, protection, training, civil defence services*

## BEVEZETŐ

Magyarország – földrajzi fekvése következtében – a Kárpát-medence árvízzel, belvízzel és aszályal nagymértékben veszélyeztetett területe. Hazánkban az elmúlt évtizedben a rendkívül szélsőséges időjárás következtében az ár-és belvizek, valamint a helyi vízkárok is jelentős gondokat okoztak. Ezek az események ráirányították a figyelmet arra, hogy az emberi élet és a településeken felhalmozott egyre növekvő nemzeti vagyon értékének a védelme, az élehető környezet biztosítása érdekében, az állami szerveken túl a településeknek is fel kell készülni az ár-és belvízvédekezésre. Nemzetközi összehasonlításban Magyarország vízkár veszélyeztetettsége Európában egyedülálló, megközelítően hasonló helyzetben csak Hollandia van. Magyarország a Kárpát-medence magas hegyekkel körülhatárolt földrajzi egységének nagyjából a közepén helyezkedik el. A felszíni vizek 96 %-a külföldről érkezik az ország területére. A vízgyűjtő területek döntő része a határokon kívül helyezkedik el. Az éghajlati és domborzati viszonyaink miatt bármely folyónkon és bármikor kialakulhatnak heves és tartós árvizek. A nyugat-európai óceáni, a dél-európai mediterrán és a kelet-európai kontinentális időjárás egyaránt kifejti hatását, ezért az időjárás szélsőséges, jelentős szélsőségek is előfordulnak. Nagymértékben változik a csapadékvíz nagysága, időbeli és térbeli eloszlása, s gyakoriak a helyi jelentőségű, nagy intenzitású esők, zivatarok.[1]

Az ország természeti adottságai alapján a vizek kártételeinek lehetősége a síkvidéki, a hegy- és dombvidéki településeken egyaránt jelen van. Területének csaknem fele (44 ezer km<sup>2</sup>) síkvidéki, valamivel több, mint fele (47 ezer km<sup>2</sup>) hegy- és dombvidéki, a magasabb hegyek részaránya mintegy 2%. Az előzőekből adódóan hazánkban az árvízvédelmi művek hossza (4220 km, ebből a Tisza völgyében 2951 km) szintén meghaladja az egyes európai adatokat (Hollandiában: 1500 km, a Pó-völgyében: 1400 km, a Loire-völgyében: 480 km). Az ár- és belvizekkel veszélyeztetett területek nagysága együttesen megközelíti az ország területének mintegy felét. A mértékadó árvizek szintje alatt fekszik az ország területének csaknem egynegyede, ahol 700 településen 2,5 millió ember él.[2]

Statisztikai átlagok alapján 2-3 évenként kisebb vagy közepes, 5-6 évenként jelentős, 10-12 évente pedig rendkívüli árvizek kialakulására lehet számítani. Miközben az árvizek által az ország területének mintegy 25%-a van közvetlenül veszélyeztetve, szélsőséges időjárási körülmények közepette hazánk bármely településen, az év bármely szakaszában keletkezhetnek elöntések és károk, veszélyeztetve a lakosok élet- és vagyonbiztonságát.[3]

Az árvíz elleni szervezett védekezési tevékenység két, jól elkülöníthető tevékenységcsoportra osztható. Egy részük a védekezés műszaki feladatainak szervezésére, irányítására és ellátására irányul. Ez alatt a védekezés időszakában a védelmi létesítményeken folyó azon tevékenységek összességét kell érteni, amelyek a védművek ellenőrzését, védelmi teljesítőképességük megőrzését, azaz szükség esetén a terheléssel szemben lokálisan fellépő védőképességi hiányosságoknak a védekezési munkával, ideiglenes védelmi létesítmények kiépítésével való pótlását foglalja magába. Ez a feladatrendszer a Vízgazdálkodásról szóló törvény<sup>1</sup> (Vgtv.) és a végrehajtására kiadott kormányrendelet<sup>2</sup> szerint, a Környezetvédelmi és

<sup>1</sup> 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról 16. § (4) bekezdés és a 35. § (1) b) pontja

Vízügyi Igazgatóságokhoz (KÖVIZIG), valamint a vizitársulatokhoz tartozik.[4] Másik részük a védekezés államigazgatási feladatainak szervezésére, irányítására és ellátására irányul. Ezen tevékenységen belül kétféle csoportosítás lehetséges: Egyrészt kiemelendő a védekezés műszaki feladatainak ellátása érdekében szükséges tevékenységek, az ezen feladatok ellátására létrehozott szervezetek személyi-és anyagi-technikai felszereltségét meghaladó munkaerő, anyag, eszköz gép és szállítóeszköz folyamatos, a védekezés igényeit kielégítő biztosítása<sup>3 4</sup>. Ebben az esetben már a védelmi igazgatás rendszeréből a megfelelő szint aktivizálódik (MVB, HVB, polgármester) és ezen keresztül kerülnek az erők-eszközök biztosításra. Másrészt a veszélyeztetett lakosság és anyagi javak „szükség esetén” biztonságba való helyezése érdekében (mentés, kitelepítés) végrehajtott tevékenységek, valamint a lakosság és a védekező erők egészségügyi ellátására, a kitelepítettek szociális ellátására, a járványok megelőzésére, elhárítására, a keletkezett károk felmérésére, helyreállítására vonatkozó tevékenységek<sup>5</sup>, vonatkozásában a szükséges intézkedéseket szintén a védelmi igazgatás rendszere jogosult meghozni.

Az előzőekből látható, hogy a védekezésnek vannak olyan feladatai melyeket a KÖVIZIG-ok saját védelmi szervezetük aktivizálásával végre tudnak hajtani, de az ár-és belvízvédekezés kiszélesedésével és elhúzódásával eléri lehetőségeik határát. Ekkor lehetőség van a személyi és az anyagi feltételek biztosításához a - jogszabályok adta lehetőségek keretei között<sup>6</sup> - a védelmi igazgatás rendszerében a védelmi bizottságok és polgármesterek által a polgári védelmi szervezetek készenlétbe helyezésére<sup>7</sup>. [4] A katasztrófák elleni védekezésre a következmények felszámolására létrehozott szervezetek, különböző védekezési rendszerek és a bevonhatók köre a katasztrófavédelmi törvényben<sup>8</sup> is meghatározásra került.

A cikkben Fejér Megye árvíz-veszélyeztetéséből adódó ár-és belvízvédelmi feladatok során vizsgálom az önkormányzatok helyét, szerepét és a területi rendeltetésű árvízvédelmi komplex szervezet megalakítását, és szakkiképzésének lehetőségeit. A felkészítés elemzéséhez és következtetések levonásához, valamint javaslatok megtételéhez a 2010. március 26-27-én Adonyban végrehajtott szakkiképzés és készségfejlesztő gyakorlat tapasztalatait használom fel.

## FEJÉR MEGYE ÁR-ÉS BELVÍZ VESZÉLYEZTETETTSÉGE

Megyénk ár-és belvízveszély szempontjából a közepesen veszélyeztetett megyék közé tartozik. A Duna Ercsi és Kisapostag közötti szakasza Fejér Megye keleti határa. A felszíni vizek vonatkozásában a megye valamennyi részvízgyűjtője a Dunába torkollik. Jellemzően végigvonul időszakonként a jeges ár és a zöldár hulláma a Dunán, amely az árvízvédelem folyamatosan jelentkező igényére figyelmeztet. Árvizek mindig voltak és mindig lesznek. Egyelőre elképzelhetetlen, hogy valaha is el tudjuk érni megszüntetésüket, de kártételük korlátozható, mérsékelhető. Az árvizeket mindenkor a folyó vízgyűjtőjén<sup>9</sup> fellépő különleges időjárás okozza. Ebből következik, hogy a vízgyűjtő terület nem ismeri a határokat. A nagy folyókon tehát, amelyek vízgyűjtő területe több országra terjed ki, az árvizek ellen csakis

---

<sup>2</sup> 232/1996. (XII. 26.) Korm. rendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól 3. § (1-3) bekezdés

<sup>3</sup> 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról 17. § (7) bekezdés b) pontja

<sup>4</sup> 232/1996. (XII. 26.) Korm. rendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól 7. § (4) bekezdés

<sup>5</sup> 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról 17. § (6) bekezdés (7) bekezdés (c-f) pontja

<sup>6</sup> 2004. évi CV. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről 32. §

<sup>7</sup> 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről 9. § (1) a), e) pontja, 10. § (2) c) pontja

<sup>8</sup> 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 2. § (1-2) bek.

<sup>9</sup> A vízgyűjtő terület a folyó egy pontjához tartozó azon terület, amelyről a lehulló csapadék a patakokon, kisebb folyókon keresztül végül eljut a szóban forgó helyhez. (A Duna budapesti szelvényéhez, pl. Magyarország kétszeres területének megfelelő vízgyűjtő tartozik.)

nemzetközi összefogással lehet sikeresen védekezni. A Duna vízgyűjtő területe a 1. sz. mellékletben látható.

Szükséges tisztáznunk az árvíz fogalmát: *árvíz* egy folyóvíz vízszintjének olyan mértékű emelkedése, amikor az medréből kilép. Fontos megkülönböztetni az áradástól, amikor a vízszint ugyan megemelkedik, de a mederből nem lép ki a víz. Az árvizek három nagy csoportját különböztetjük meg, a jégtorlódásból adódó *jeges árvizet* (ilyen volt például az 1838-as pesti ár), az egyszerre olvadó hőtömegből keletkező *tavaszi árvizet* (ez okozott a Duna felső szakaszán 150 éve nem látott vízszintet 2006 márciusában), illetve a nagy tavaszi, vagy nyári esőzésekből keletkező *zöldárat*.

A Duna-menti településeket az árvízvédelmet nyújtó gátak, természetes domborulatok, magas partok védik a folyón levonuló árhullámoktól. A gát szerepét a megye területének döntő hányadán önálló földgátként, a 6-os út nyomvonala biztosítja, amely kialakításával kettős szerepet tölt be, egyrészt mint árvízvédelmi elsőrendű védvonal, másrészt, mint fő közlekedési útvonal halad végig a Duna mellett. A fővédvonal kezelője a megye területén a Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (KÖDU KÖVIZIG) Fejér megyei szakaszmérnöksége. Dunaújváros területén az árvízvédelem az Önkormányzat feladata. Dunaújváros térségében az 1964-es komoly partcsúszás, partrogyás után megépült a Komplex Partvédmű más néven Partvédelmi terület a Duna parton, amely az Alsó-foki patak torkolatától a belterületen levő ún. négyes kazettáig biztosít elsőrendű védelmet.

Fejér megyében egy árvízvédelmi öblözet, és kettő belvízvédelmi szakasz található.

Megyénkben a Duna jobb partján a 04.04-es számú, Adony - Ercsi árvízvédelmi szakasz által határolt öblözet veszélyeztetett elöntéssel. A mentesített területen a három település található melyek közül Adony teljes egészében, Ercsi, Ivánca részben veszélyeztetett árvízi elöntéssel. Továbbá, Sinatelepen, néhány major és mezőgazdasági jellegű épület. Az öblözet területe összesen 50,94 km<sup>2</sup>. Ebből az ercsii öblözet 22,58 km<sup>2</sup>, az adonyi öblözet 28,36 km<sup>2</sup>.

Az I. rendű védvonal hossza a megyében: 31,402 m.

Vízfolyáskénti bontásban:

- Duna jobb part	19,603 m
- Váli-víz jobb part	4,235 m
- Váli-víz bal part:	2,829 m
- Szent László víz jobb part	4,735 m

A Duna áradására a 0,5 - 0,8 m/nap a jellemző (pl. zöldár) az ennél nagyobb intenzitású áradás valószínűsége csekély. A két mellékvízfolyás árhullámai akkor okoznak árvízi helyzetet, ha a Duna áradása is hasonló időben történik. A 04.04-es öblözet három gátörjárásra tagozódik örjárásonként két fő gátör-műszaki és egy fő gátör teljesít szolgálatot. Árvízvédekezés esetén a védelmi központ Adony gátörháznál működik.

### **A dunai védvonal kiépítettsége**

A fővédvonal mind magasságilag, mind keresztmetszeti méreteiben kiépült a mértékadó árvízszint + 1 m biztonsági magasságra (kivétel a régi 6-os út ercsii belterületi szakasza 1300 m). A mellékvízfolyásokon (Szent László-víz, Váli-víz) csak a mértékadó árvízszintre van kiépítve a töltés, aminek a keresztmetszeti méretei sem megfelelőek. Tartósan magas vízállás esetén, ezen a szakaszokon várhatóan komoly védekezési munkákra lenne szükség. Az árvízvédelmi töltést 39 db műtárgy, vezeték keresztezi. A védvonalban lévő műtárgyak állapota - ellentétben magával a védvonal állapotával - nem megnyugtató. A zsilipek között van, amelyik több mint száz éves (Zichy zsilip). A közlekedés dinamikus növekedése, az intenzív korróziós közeg (sózás) hatására az árhullám levonulása esetén számolni kell az

esetleges tönkremenetelükkel. Az Adony - Ercsi öblőzetben 20 műtárgy - árvízvédelmi fővédvonalat keresztező létesítmény - található.

A létesítmények üzemben tartását, illetve karbantartását a vízügyi szakemberek végzik. Évente - jogszabály alapján egy alkalommal<sup>10</sup>- műszaki felülvizsgálat keretében ellenőrzik ezek állapotát, melyen a Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság szakembere is részt vesz, a vizsgálatot követően jegyzőkönyvön rögzítik a feltárt helyzetet.

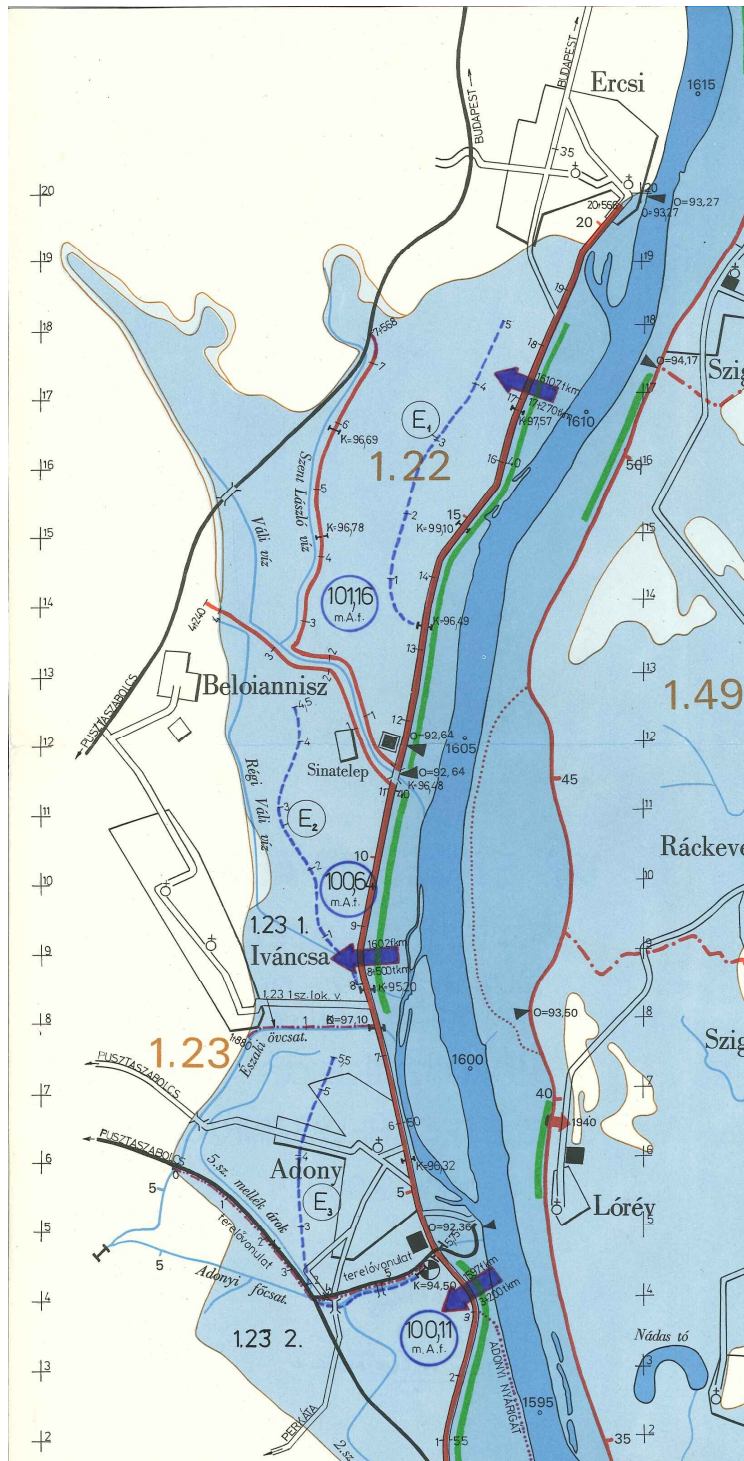
Töltésszakadás, töltés meghágás, illetve műtárgy tönkremenetel esetén a legkritikusabb helyzet Adonyban, Sinatelepen fordulna elő. Ercsit és Iváncsát csak a település mélyebb részein fenyegeti elöntés, a lokalizálás lehetőségét az 1. sz ábra szemlélteti. Az I. rendű árvízvédelmi töltéseken a KÖDU KÖVIZIG irányítja a védekezést. A nyílt ártéren, valamint Adony, Ercsi, Iváncsa települések területén az önkormányzatok feladata a védekezés biztosítása.

Nyílt ártéri területek:

- Ercsi : hajóállomás melletti lakóterület,
- Adony : rév átkelő melletti lakóterület.

---

<sup>10</sup> 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet az árvíz- és a belvízvédekezésről 6. § (1) bek.



1. sz. ábra Adony lokalizációs térkép, Forrás<sup>11</sup>

Az árvízvédelmi öblözetén túl, a megyénkben lévő kettő belvízvédelmi szakasza is veszélyeztető hatással bír lakott területek vonatkozásában.

<sup>11</sup> KÖDU KÖVIZIG Fejér Megyei szakaszmérnökség

#### **A 04. 03. számú Adony - Ercsi belvízvédelmi szakasz jellemzése**

A belvízvédelmi szakasz a Duna jobb partján az Adonyi belvízrendszerben helyezkedik el, három öblözetre tagozódik (Adonyi, Ercsi, Iváncsai). A belvízvédelmi szakaszt keleten a 6. sz. főközlekedési út, - amely egyben árvízvédelmi fővédvonal -, északon az Ercsi magaslatok, valamint a Budapest - Pusztaszabolcs vasútvonal, nyugaton a Beloianniszi magaslatok, délen pedig a Duna Kulcsi dombhát nyúlványai határolják. A belvízvédelmi szakasz területén egy település, Adony helyezkedik el. A szakasz területe 48 km<sup>2</sup>, vízgyűjtő területe 274 km<sup>2</sup>. A szakasz védvonalai 0,5-1,0 m-es biztonsággal vannak kiépítve.

Az **Adonyi** öblözet befogadója az Adonyi Főcsatorna, hossza: 4,6 km, mely az adonyi zsilipen keresztül csatlakozik a Dunába. A Duna magas vízállása esetén az adonyi szivattyútelep emeli át a belvízcsatorna vizét. Az átemelőben kettő elektromos meghajtású c.c.k. 500-as típusú, függőleges tengelyű szivattyú található, melyek egyenkénti teljesítménye 0,65 m<sup>3</sup>/sec., az együttes teljesítmény ezzel 1,3 m<sup>3</sup>/sec. A szivattyútelep fennállása óta még nem került sor a kettő szivattyú egyidejű üzemeltetésére. Az **Iváncsai** öblözet befogadója a Váli víz, mely a Dunába vezeti a vizet. Az esetleges magas vízállás esetén mobil szivattyús átemelés szükséges. Az **Ercsi** öblözetnek nincs közvetlen befogadója, szükség esetén a Szent László vízbe, illetve a Dunába lehet mobil szivattyúkkal átemelni a többletvizet. A belvízvédelmi szakasz területén két közös gát- és csatorna őrház található. A külvizek kizárására szolgáló Cicolai tórendszer, a zsilipek, illetve az Adonyi szivattyútelep összehangolt működésével a belvízöblözetben a vizek károkozás nélküli levezetése megoldható. A belvízvédelmi szakasz kiépítettsége jónak mondható, a védvonalak és műtárgyaik a feladatukat képesek ellátni.

#### **A 04. 05. számú Cece - Ősi belvízvédelmi szakasz jellemzése**

A belvízvédelmi szakasz a Nádor- és a Sárvíz-malomcsatorna vonalát követi Cecétől Ősi településig. Alsó határa a Cece - Sáregresi országút, a felső pedig a Várpalota - Péti dombok. A megyéből kilenc települést érint. A szakasz területe 154,5 km<sup>2</sup>, melyhez 2661 km<sup>2</sup> külvízgyűjtő tartozik. Az öblözetre a hosszú és keskeny belvizes terület a jellemző. A szakasz védvonala majdnem teljes hosszon 0,5 - 1,0 méteres biztonsággal van kiépítve. Elöntés esetén zömmel külterületi rétek, kaszálók, szántók kerülnének víz alá. A belvízvédelmi szakaszokon szakaszvédelmi központ nincs. A védekezés irányítása a KÖDU KÖVIZIG védelemvezetője által, a központi műszaki ügyeleten keresztül történik. A védekezés operatív irányítását a szakaszmérnökség központjából végzik. Az igazgatóság központi ügyelete kapcsolatot tart a szakaszmérnökség ügyeletével, valamint az OVF központi ügyeletével. Szükség esetén a Védelmi Osztagnak is el lehet rendelni a belvízvédelmi szolgálatot az igazgatóság védelemvezetőjének, illetve helyettesének utasítására.

### **A VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG VÉDELMI SZERVEZETE ÁR-ÉS BELVÍZVÉDEKEZÉS ESETÉN**

Az előzőekből is jól látható, hogy megyénkben ár-és belvíz veszéllyel is kell számolni, ezért az ellenük való védekezésre a vízügyi igazgatóságnak és a településeknek is fel kell készülniük. A vízügyi igazgatóságoknak védekezési feladataikat elsősorban saját erővel<sup>12</sup> kell megoldaniuk. A feladataik végrehajtásához létrehozásra került minden vízügyi igazgatóságon egy védekezési szervezet, melyet a szakasz védelem-vezető közvetlenül irányít. A védelmi szakasz felépítését a

---

<sup>12</sup> 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet az árvíz- és a belvízvédekezésről 7. § (3) bek.

2. sz. melléklet tartalmazza. A védekezési feladatok során, amikor az ár-vagy belvíz helyzet kezelését a vízügyi igazgatóság már a saját erők és eszközök bevonásával nem tudja kezelni, akkor lehetősége van külső erőforrások bevonására<sup>13</sup>. Ebbe a körbe tartoznak az alkalmi munkások foglalkoztatása, az igénybevételi tervben lebiztosított erők és eszközök igénybevétele, szerződött partnerek eszközeinek, valamint a központi készleteknek, fegyveres és rendvédelmi szervezetek erőinek és eszközeinek a felhasználása. Természetesen azt látni kell, hogy ezeknek az igénybevétele már a védelmi igazgatás rendszerén keresztül a Megyei Védelmi Bizottságon és a polgármestereken keresztül történik.

A cikk további részében a védekezési feladatok ellátása érdekében létrehozott, területi rendeltetésű árvízvédelmi komplex polgári védelmi szervezet felkészítésének és az önkormányzati védekezések során való alkalmazásuk lehetőségeinek kérdéseivel foglalkozom, valamint a felkészítés tapasztalatainak (2010. március 26-27. Adony) jövőbeni hasznosítására teszek javaslatot.

## **A POLGÁRI VÉDELMI SZERVEZETEK MEGALKAKÍTÁSÁNAK ÉS FELKÉSZÍTÉSÉNEK HELYZETE**

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény (Pv. tv.) 1.§-a meghatározza a polgári védelem alapvető feladatait: „elősegítse a fegyveres összeütközés, a katasztrófa, valamint más veszélyhelyzet életet és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javakat fenyegető hatásai elleni védekezést”, a jogszabály a továbbiakban polgári védelmi feladatok között szerepelteti a vizek kártételei elleni védekezést<sup>14</sup>. A feladatok végrehajtásához a jogszabály polgári védelmi kötelezettségen alapuló polgári védelmi szervezetek megalakítását rendeli el a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárok köréből<sup>15</sup>. A létrehozandó szervezetek munkahelyi, települési és területi rendeltetésűek lehetnek. A szervezetek végrehajtandó feladatai adódnak a nevükből, mivel a munkahelyi szervezeteknek az adott gazdálkodó szervezet tevékenységéből adódó veszélyhelyzetek polgári védelmi feladatainak a kezelése a feladata, a települési szervezeteknek értelemszerűen a településen kialakuló rendkívüli helyzetekből adódó polgári védelmi feladatok megoldása a feladatuk. Területi rendeltetésű polgári védelmi szervezeteket annak a polgári védelmi feladatnak a végrehajtására hoznak létre, amelyet a települési polgári védelmi szervezetek nem képesek ellátni. Az előzőekből is jól látható, hogy a törvényhozók a jogszabály megalkotásakor is a szubszidiaritás elvéből indultak ki, hogy minden adandó veszélyt a lehető legalacsonyabb szinten lehessen kezelni. Ebből következik, hogy az ár-és belvíz elleni védekezés nem csak egy adott település feladata, hanem adott esetben (mikor a védekezés eléri azt a fokozatot) megyei (területi) szinten kezelendő. Területi rendeltetésű polgári védelmi szervezeteket különböző „polgári védelmi feladat” végrehajtása céljából lehet létrehozni, ahogy a Pv. tv. meghatározza, így a vizek kártételei elleni védekezésre is. Fejér megyében az ár-és belvíz elleni védekezési feladatok ellátására a Megyei Védelmi Bizottság Határozatával kettő területi rendeltetésű árvízvédelmi komplex szervezet került megalakításra (2x99 fővel), Adony és Ercsi települések bázisán. A szervezetek megalakításukat követően feltöltésre kerültek és a beosztott személyek pontosítása évente kettő alkalommal történik, a polgári védelmi kirendeltségek és a két érintett település polgármesteri hivatalának bevonásával. Elmondható, hogy a szervezetekbe beosztottak kijelölő határozatai naprakészek, a beosztási névjegyzékek aktualizálása folyamatos. A szervezetek alkalmazhatóságának egyik alapfeltétele a felkészültségük az-az a kiképzettségük.

---

<sup>13</sup> 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet az árvíz- és a belvízvédekezésről 7. § (4) bek.

<sup>14</sup> 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről 4. § m) pontja

<sup>15</sup> 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről 16. § (1) bek.



## A polgári védelmi szervezetek felkészítési rendszere

A polgári védelmi szervezetek felkészítését a P.v. tv. vonatkozó pontja<sup>16</sup> alapján kiadott BM rendelet<sup>17</sup> szabályozza. A rendelet meghatározza a felkészítés célját, mely alapján egyértelmű, hogy a természeti és civilizációs katasztrófák következtében kialakuló veszélyhelyzetek elhárítására és felszámolására való felkészülés a feladat.

Ennek a célnak a megvalósítására felkészítések és gyakorlatok szolgálnak. A területi és a települési polgári védelmi szervezetbe beosztott személyeket lakó- vagy munkahelyükön, indokolt esetben a szervezet megalakítási helyén kell kiképezni, a kiképzést a katasztrófavédelem hivatásos szervei végzik. A kiképzési rendszer hierarchikusan épül fel, mivel 6 órás alapkiképzéssel kezdődik, majd 10 órás szakkiképzés követi és vezetői kiképzés zárja, ezeket a képzéseket különböző fajta gyakorlatok követik. Sajnos el kell mondani, hogy az elmúlt évtizedben ezek a felkészítések és gyakorlatok elenyésző számban kerültek végrehajtásra megyénkben a települési és területi szervezeteknél. Ennek oka, hogy a P.v. tv. alapján a felkészítésen, gyakorlaton megjelent állampolgár „polgári védelmi kötelezettségének teljesítésével összefüggésben a munkáltatónál felmerülő és igazolt költségeit”, a felkészítést elrendelőnek kell térítenie. Ilyen célra a katasztrófavédelem hivatásos szervei, vagy a települési önkormányzatok pénzügyi forrásokat nem kaptak. A Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 2007-2009 között több településen megpróbált alapképzéseket szombati napokon szabadidőben végrehajtani. A részvételi arány, - mivel a részvétel meghívással történt és nem kötelezéssel -, igen változó 25-60% közötti volt. A felkészítéseket tartó és azon résztvevő saját állományunk szintén szabadidejéből vett részt, így nekik ezt szabadidőben lehetett csak kompenzálni, ez megterhelő volt a napi munkavégzés során. Meg kellett állapítanunk, hogy pénzügyi források nélkül a felkészítések hatékony és eredményes végrehajtása nem várható. A Polgári védelmi szemle 2008. évi 2. számában Dr. Varga Imre mk. pv. ezredes, szintén a polgári védelmi szervezetek felkészítésével foglalkozik egy publikációban és ő is hasonló megállapításra jut, a munkanapon illetve hétvégén való felkészítéssel kapcsolatosan, igaz ő nem foglalkozik a gyakorlati megvalósíthatósággal. /Munkájában a szerző a hétköznapi felkészítést javasolja, igaz a szükséges források biztosításával, számunkra ez nem olyan formában állt rendelkezésre (távolléti díj fizetésére nem volt lehetőség) ahogyan ő írta, ezért mi péntek délután és szombat délelőtt hajtottuk végre./[8]

Kerestük a lehetőségeket, hogy milyen forrásokat lehetne bevonni a felkészítések finanszírozásába és a Megyei Védelmi Bizottság Védelmi titkárságával közösen találtunk 2009-ben egy pályázati forrást, melyet a HM Védelmi Hivatala írt ki és lehetőség volt polgári védelmi szervezetek felkészítésére is pályázni. A pályázaton a Fejér Megyei Önkormányzaton keresztül indultunk és a területi rendeltetésű árvízvédelmi komplex szervezet szakkiképzését tűztük ki célul, és sikeresen pályáztunk.

## A szakkiképzés előkészítése és végrehajtása

A vonatkozó rendelet szerint<sup>18</sup> a szakkiképzést 10 órában kell végrehajtani, melyből egy nap legfeljebb 6 óra tartható meg és az órák felében legalább gyakorlati jellegű foglalkozásokat kell tartani. [6] A rendelet előírásait szem előtt tartva a felkészítést kettő naposra terveztük, az első napon elméleti jellegű foglalkozásokat terveztünk végrehajtani, második napon pedig gyakorlat jellegű kiképzést. A felkészítésre vonatkozó rendeletben leírtakat kénytelenek voltunk megsérteni, mivel alapképzésben az állomány nem részesült, így az elméleti

<sup>16</sup> 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről 42. § (2) bekezdés d) pontja

<sup>17</sup> 13/1998. (III. 6.) BM rendelet a polgári védelmi felkészítés követelményeiről

<sup>18</sup> 13/1998. (III. 6.) BM rendelet a polgári védelmi felkészítés követelményeiről 17. § (2) bek.

felkészítésbe beépítettük az alapképzés anyagát is és bővített formában tartottuk meg a képzést. A szervezet specialitásából adódóan, valamint az egyéb nem polgári védelmi témájú előadásokhoz szükségesnek tartottuk a társ szervezetek bevonását is. Az alapképzés és szakkiképzés végrehajtásának konkrét követelményeit a fenti rendelet 1-2. számú mellékletei tartalmazzák, melyek általános és speciális a szakalegység tevékenységéhez tartozó ismeretekből állnak. A felkészítés előtt egyeztetést tartottunk az ÁNTSZ dunaújvárosi kistérségi intézetével, az OMSZ közép-dunántúli regionális igazgatóság Fejér megyei szervezetével, a Fejér Megyei Rendőr-főkapitánysággal (FMRFK) és természetesen a legfontosabbal a KÖDU KÖVIZIG Fejér megyei szakaszmérnökségével. A megbeszélésen megegyeztünk a felkészítés időpontjában, tisztáztuk az oktató témákat, valamint a szükséges anyagok és eszközök biztosítását. Nagyon fontos feladat volt Adony város polgármesterének a bevonása már az előkészítés fázisában, hiszen a felkészítés helyét, az ellátást, a szükséges logisztikai feladatokat a településnek kellett biztosítani. A szakkiképzés időpontjának március 26-27.-t jelöltük ki, ennek megfelelően kellett koordinálni az előkészítő feladatokat. Az első napon 4 óra időtartamban elméleti kiképzés terveztünk a másodikon, pedig 6 órában az ár-és belvízvédekezés végrehajtását a településen, illetve az adonyi nyári gátnál. Az előkészítés szervezéséhez mindenképpen szükséges volt egy team létrehozása, mely a feladatba bevont szervezetekkel tartotta a kapcsolatot, előkészítette a levezetési tervet és azt minden bevont szervezet részére is meg kellett küldeni. A team vezetését a megyei katasztrófavédelmi igazgató-helyettes látta el, nála futottak össze a legfontosabb információk a szükséges döntéseket ő hozta meg. Ezt a módszert mindenképpen ajánlom ilyen esetekben a tervezés, szervezés fázisában követni, hiszen a körütekintő előkészítés eredménye lesz a sikeres végrehajtás. A bevont szervezetekkel minden szükséges információ megosztása elengedhetetlen, ennek leggyorsabb formája az e-mail-en való kommunikálás. Ezt a kommunikációs csatornát használtuk mi is az előkészítés teljes időszakában, így a foglalkozási anyagok (prezentációk) időben megérkeztek, a levezetési tervet mindenki megkapta stb..

Az önkormányzatok ár-és belvíz elleni védekezése során a polgári védelmi szervezetekbe beosztottakon kívül önkéntesek is részt vehetnek, a közérdekű önkéntes tevékenységről<sup>19</sup> szóló jogszabály alapján. Megyénkben, az érintett Duna szakaszhoz közeli településeken is, több önkéntes tűzoltó egyesület van. Az önkéntes tűzoltó egyesületek (ÖTE) közül többel felvettük a kapcsolatot, akik felajánlották önkéntes részvételüket a felkészítésen, így Baracsról, Pusztaszabolcsról és Mezőfalváról.

Az első felkészítő napon 4 óra elméleti felkészítést tartottunk, ahol a társ szerveinket is bevontuk a szakterületeik vonatkozásában, így az ÁNTSZ dunaújvárosi kistérségi intézetét, (árvíz alatti és utáni közegészségügyi, járványügyi témában), az OMSZ Közép-dunántúli regionális igazgatóság Fejér megyei szervezetét (sérültek ellátása, elsősegélynyújtás területén), a FMRFK-ot (közrend és közbiztonság, hátra hagyott javak védelme témában) és természetesen a KÖDU KÖVIZIG Fejér megyei szakaszmérnökségét (az árvízi jelenségek és védekezés témában). Az elméleti felkészítés helyszíne az adonyi Művelődési Otthonban volt, ahol a polgári védelmi szervezetbe beosztottak közül 81 fő jelent meg. Ez nagyon jó aránynak mondható, mivel péntek délután 14.00-tól volt a felkészítés, ugyanis a pályázat nem tette lehetővé távolléti díj fizetését a felkészítésen résztvevőknek. A jövőben javasoltuk a pályázat kiírójának, hogy legyen lehetőség távolléti díj fizetésére is, mivel akkor munkaidőben is lehet tartani a foglalkozásokat.

A második napon a gyakorlati foglalkozások kerültek végrehajtásra az ár-és belvízvédelmi felkészítés keretében a komplex polgári védelmi szervezet részére 6 órában, valamint egy törzsvezetési gyakorlatot is tartottunk a Helyi Védelmi Bizottság részére 1 órában. A

---

<sup>19</sup> 2005. évi LXXXVIII. törvény a közérdekű önkéntes tevékenységről 3. § (1) a) pont, 4. § (1-2) bek.

gyakorlati felkészítés alkalmával két jól elkülöníthető feladatrendszer begyakorlását hajtottuk végre, egyrészt megtörtént a belvíz által veszélyeztetett lakóingatlanok bevédése, másrészt az árvízvédelmi fővdvonal megerősítése és az árvízi jelenségek kezelése. Az első helyszínen a Vétus Salina úton, lakóingatlanok bevédése került imitálásra, valamint belvíz átemelés és vízelvezető árok elvezető képességének helyreállítása történt. Ezen a helyszínen Dunaújváros HÖT egy gépjármű fecskendője 4 fővel, valamint Pusztaszabolcs ÖTE 9 fővel, Mezőfalva ÖTE 13 fővel, Baracs ÖTE 7 fővel dolgozott, valamint egy vállalkozó 3 munkagéppel állította helyre a vízelvezető képességét az ároknak. Az önkéntes tűzoltók homokzsák töltését végezték, majd a kapubejáróknál építettek nyúlgátat az ingatlanok bevédése érdekében. A településen élők nagy örömmel fogadták a gyakorlatot, mivel most szembesülhettek először valódi kézzel fogható gyakorlati feladat végrehajtásával az otthonuk közelében. A gyakorlatot egy olyan helyszínen hajtottuk végre, ahol 2002-ben a belvíz problémát okozott és akkor az önkormányzat és a lakók sem voltak felkészültek a védekezésre.



1. sz. fotó: Ingatlanok belvíz elleni bevédése  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.



2. sz. fotó: Vízelvezetés helyreállítása  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.

A második helyszínt az adonyi nyári gátnál jelöltük ki, kifejezetten olyan szándékkal, hogy a valósághoz legjobban megközelítően szemléltethessük a védekezés szükségességét és fontosságát. A gyakorlati feladat helyszínén a KÖDU KÖVIZIG Fejér megyei szakaszmérnökség munkatársainak vezetésével négy foglalkozási helyet alakítottunk ki, ahol a munka forgószínpadszerűen folyt. Ezeken a foglalkozási helyeken igyekeztünk a valós védekezést minél jobban megközelíteni, ezért kialakítottunk egy homokzsáktöltő helyet, a többi foglalkozási helyen pedig a lehetséges árvízi jelenségek elleni védekezést gyakorolták, töltés magasítás, töltés megtámasztás, buzgár elfogás.

### **Árvízi jelenségek és ellenük való védekezés lehetőségeinek gyakorlása**

A magyarországi árvízvédelmi létesítmények túlnyomó része földgát. Az épített támfalaktól eltérően, melyeken az árvízvédekezés viszonylag biztonságosabb, a földgátaknál számos problémával találkozunk egy-egy árvízi eseménynél. A problémák okait a földgátak létesítésében, fejlesztésében és elöregedésében találhatók meg. Az okok az eltérő és nem mindig megfelelő építési anyagra, hibás építés technológiára vezethetők vissza, továbbá az ún. öregedésre, amikor a beépített föld ásványos és szerves „korróziója” előrehalad, átázások, átfagyások, kiszáradások okozta duzzadásos, zsugorodásos mozgás keletkezik. A káros elváltozások tömörségcsökkenéshez is vezethetnek. Komoly gondokat okozhatnak az állatjáratok, állatfészkek üregei is. A különböző árvízi jelenségek oka többnyire a védmű talajának állapotából következik. A védmű alatt a töltést, valamint az alatta lévő talajtömböt

kell érteni. Legtöbbször tehát a jelenség okai között a töltés vagy altalajának, illetve a kettőnek együttes minősége áll. A földgátaknál fellépő jelenségeket részint a védőtöltés magasságát tartósan vagy időszakosan (hullámzás) meghaladó vízszintek váltják ki, részint a tartósan magas vizek által okozott nyomás, amely a töltéstartestben, illetve az alatta lévő talajtömbben, más szóval az altalajban idéz elő mozgást.[7]

A védekezés során ezen káros jelenségek ellen szükséges „ellen” megoldásokat alkalmazni, így csökkentve a víz okozta káros hatásokat.

#### *Védekezés töltéskoronát meghaladó árvízszint ellen nyúlgáttal [7]*

A töltéskoronát meghaladó vízszint ellen nyúlgáttal, jászolgáttal (vagy ezek kombinációjával, jászolgátra helyezett nyúlgáttal) lehet védekezni. Jászolgátat 80 cm-es vízoszlopnál magasabb vízterhelés esetén alkalmaznak. Lehet alkalmazni a fóliaborítású földgátakat, akár 2-2,5 méter magassággal is, illetve ezek különböző kombinációit nyúl- és jászolgátakkal

A felkészítés során mi a nyúlgát magasztást gyakoroltattuk polgári védelmi szervezet tagjaival, szádfallal kiegészítve. A célunk a mozzanatok begyakorlása és elsajátítása volt, mely véleményem szerint maximálisan sikerült.



3. sz. fotó: Nyúlgát építése  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.



4. sz. fotó: Nyúlgát szádfallal  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.

#### *Bordás megtámasztás [7]*

A csúszásra erősen hajlamos, erősen átázott töltésen, vagy a már megcsúszott töltésnél bordás megtámasztás alkalmazásával lehet jó eredményt elérni. A megcsúszott vagy nagymértékben átázott töltés mentett oldalán ellensúlyként, először a töltésláb menti 2 méter széles sávban, majd ezt követően a rézsűre földes zsákokat, homokzsákokat helyeznek (esetleg több rétegben is) egymásra és egymás mellé úgy, hogy azok között megfelelő hézag maradjon. Az így képzett zsákréteg lényegében a töltésszelvény erősítését jelenti, a töltés megtámasztása mellett súlyával is nyomást ad a rézsűcsúszás ellen, ugyanakkor pedig a töltésen átáramló vizet nem folytatja be a töltéstartestébe, mert a víz a bordák közötti részen távozhat. Ennél a foglalkozási helynél a gát test megcsúszásának megvédését gyakorolták a foglalkozáson résztvevők.



5. sz. fotó: Bordás megtámasztás  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.



6. sz. fotó: Bordás megtámasztás  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.

### Buzgár elfogás [7]

Az árvízvédelmi gátak legveszélyesebb jelensége a buzgár. A töltésre ható egyoldalú hidrosztatikus nyomás következtében a mentett oldalon alulról fölfelé ható áramlásból kialakult koncentrált vízfeltörés, ami a vízáteresztő réteg finomszemcséjű anyagával keveredve jelenik meg. Az ellene való védekezés leghatékonyabb módja ellennyomó medence kialakításával történhet.



7. sz. fotó: Buzgár elfogás  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.



8. sz. fotó: Önkéntesek a védekezésben  
Készítette: Bárdos Zoltán 2010.

Az előzőekből is látható, hogy az ár-és belvíz elleni védekezésre való felkészülés jól megtervezett és előkészített formában sikeresen és eredményesen valósulhat meg. A szakkiképzés megszervezése és végrehajtása során ismerte csak fel igazán a település vezetése a felelősségét a vízkárelhárítás, ezen belül az árvíz védekezés területén. A katasztrófavédelmi igazgatóságok felelősek a felkészítésért, de ehhez az adott település vezetésének a támogatása elengedhetetlen, hiszen a helyi lehetőségek ismerete mindennél fontosabb.

## ÖSSZEGZÉS

A természeti és civilizációs katasztrófák által okozott veszélyhelyzetek száma nem csökken, sőt bizonyos időszakokban emelkedést mutat. Ezeknek a veszélyhelyzeteknek a kezelésében az elsődleges beavatkozókön túl, nagyon fontos szerep hárul az ún. másodlagos beavatkozókra, ezen belül a polgári védelmi szervezetekre. A polgári védelmi szervezetek

felkészítésére évek óta nincsenek források, ezáltal a felkészítéseket szinte lehetetlenség végrehajtani. A szervezetek alkalmazhatóságához szükség van a kiképzésükre, így meg kell találni (keresni) azokat a lehetőségeket, amelyeken keresztül forrásokat lehet biztosítani a felkészítésre. Ez mai világunkban pályázatok útján lehetséges, ami kissé szomorú, (hiszen a Pp. tv. 38-39. §-ban egyértelműen olvashatóak azok a polgári védelmi feladatok melyek finanszírozása állami feladat).

Mai korunkban egyre többször tapasztalhatjuk a természet erői okozta rendkívüli időjárási helyzetekből adódó veszélyhelyzeteket, ebből adódóan egyre nagyobb szükség van a településeken élők önmentő képességének a növelésére. Az elsődleges beavatkozók egy-egy rendkívüli időjárási helyzetben százas nagyságrendű riasztást kapnak, ezért nem tudnak mindenhová a kellő időben kiérkezni. A bekövetkezett káresemények felszámolásából a településeken élők is ki tudják venni a részüket, - természetesen nem a közvetlen élet vagy balesetveszély esetén – ha megfelelő felkészítést kapnak. Ennek az önmentő képesség növelésének óriási a jelentősége jövőben, mivel ezek az önkéntesek a településeken élnek ők tudnak a leghamarabb beavatkozni és a nagyobb károk keletkezését meg tudják akadályozni. A települések és az egyes emberek kiszolgáltatottságát a természet erőivel szemben, az állami kárelhárító szervekkel való közös összefogással lehet elfogadható mértékűre csökkenteni. Ehhez a civil szférának és az önkormányzatoknak is minden tőlük telhetőt meg kell tenniük, ahogy a katasztrófavédelmi törvény fogalmaz: „A katasztrófák megelőzése és az ellenük való védekezés (a továbbiakban: katasztrófavédelem) nemzeti ügy. A védekezés egységes irányítása állami feladat. Minden állampolgárnak, illetve személynek joga van arra, hogy megismerje a környezetében lévő katasztrófaveszélyt, elsajátítsa az irányadó védekezési szabályokat, továbbá joga és kötelessége, hogy közreműködjön a katasztrófavédelemben<sup>20</sup>”.

Cikkemben Fejér megye ár-és belvíz veszélyeztetettségét mutattam be, valamint a megyében megalakított területi rendeltetésű árvízvédelmi komplex polgári védelmi szervezet szakkiképzésének előkészítését és megvalósítását ismertettem, ezzel egyfajta módszert ajánlok a többi szervezet felkészítéséhez, hiszen mi előttünk nem volt egy példa vagy ajánlás, hogy ma ezt a felkészítést hogyan célszerű végrehajtani. Tökéletesíteni, továbbfejleszteni bizonyára lehet, de a kiinduláshoz egy jó alapot szolgálhat. Jelen munkámban nem foglalkozom a 2010. május-júniusi rendkívüli időjárási helyzet következtében kialakult ár-és belvízvédekezésnél az önkormányzatok szerepével, végzett munkájukkal, valamint a polgári védelmi szervezetek alkalmazásával. Ezen témák a következő írásomban kerülnek feldolgozásra és kifejtésre.

## HIVATKOZÁSOK

- [1] Állami Számvevőszék 0708. számú jelentése a települési önkormányzatok vízrendezési és csapadékvíz elvezetési feladatai ellátásának ellenőrzéséről 2007. április,  
[http://www.asz.hu/ASZ/jeltar.nsf/0/B0E0F387C1F6A2F9C12572D0003024D5/\\$File/0708J000.pdf](http://www.asz.hu/ASZ/jeltar.nsf/0/B0E0F387C1F6A2F9C12572D0003024D5/$File/0708J000.pdf) letöltés ideje: 2009. 11. 04.
- [2] Állami Számvevőszék 0518. számú jelentése a természeti katasztrófák megelőzésére való felkészülés ellenőrzéséről, 2005. május,

---

<sup>20</sup> 1999. évi LXXIV. Törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről 1. § (1-2) bek

[http://www.asz.hu/ASZ/jeltar.nsf/0/C132B0D27D2EDD5CC1257000003EA2CE/\\$File/0518J000.pdf](http://www.asz.hu/ASZ/jeltar.nsf/0/C132B0D27D2EDD5CC1257000003EA2CE/$File/0518J000.pdf) letöltés ideje: 2009. 11. 05.

[3] Tunyogi Dóra Földi László: 2006. évi magyarországi árvíz során végzett elhárítási munkálatok elemzése, különös tekintettel a Magyar Honvédség szerepvállalására [http://www.hadmernok.hu/archivum/2007/2/2007\\_2\\_tartalom.html](http://www.hadmernok.hu/archivum/2007/2/2007_2_tartalom.html) letöltés ideje: 2010. 05. 05.

[4] 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról

[5] 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről

[6] 13/1998. (III. 6.) BM rendelet a polgári védelmi felkészítés követelményeiről

[7] Ismerettár: Árvízi jelenségek <http://www.vkki.hu/index.php?mid=350> letöltés ideje: 2010.

05. 04.

[8] Dr. Varga Imre: Elgondolás a polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott szervezetek felszereléséről, felkészítéséről Polgári védelmi szemle 2008. 2. szám 27-40. old

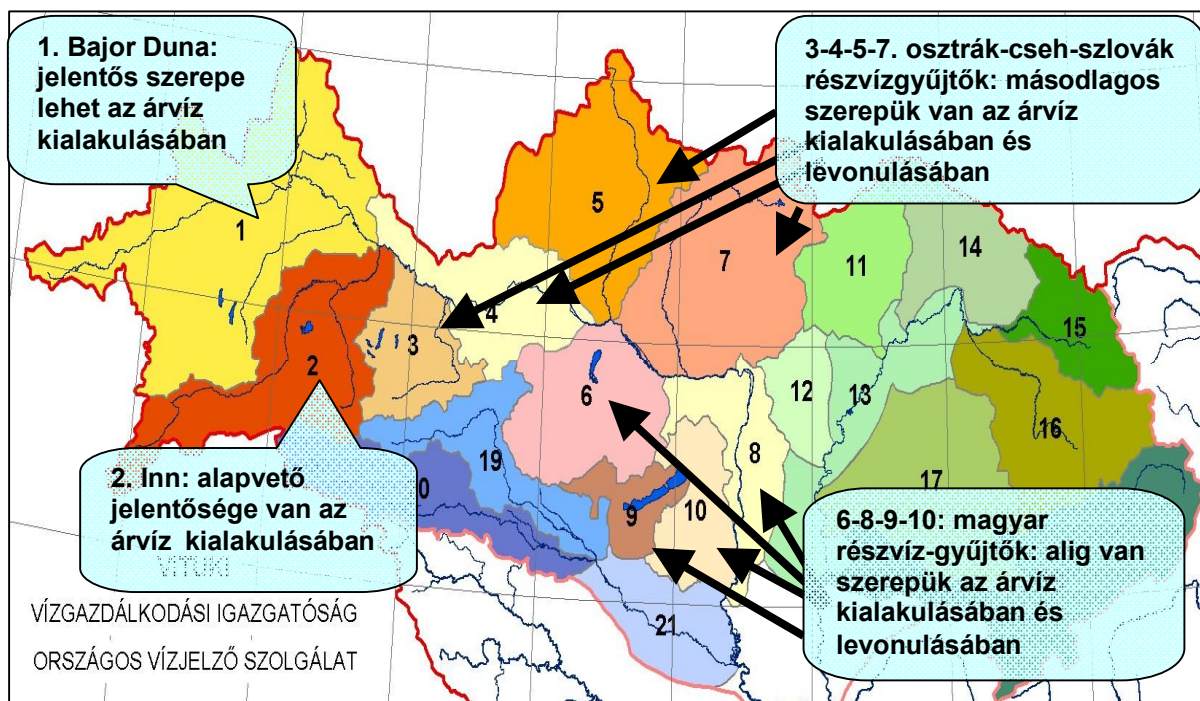
[http://www.mpvsz.hu/letoltes/pvszemle/pv2008\\_2.pdf](http://www.mpvsz.hu/letoltes/pvszemle/pv2008_2.pdf) letöltés ideje: 2010. 05.05.

## A Duna vízgyűjtője



A Duna közvetlenül 10 országot, a vízgyűjtő területe további 9 országot érint.  
Teljes hossza: 2826 km, teljes vízgyűjtője 817 000 km<sup>2</sup>.

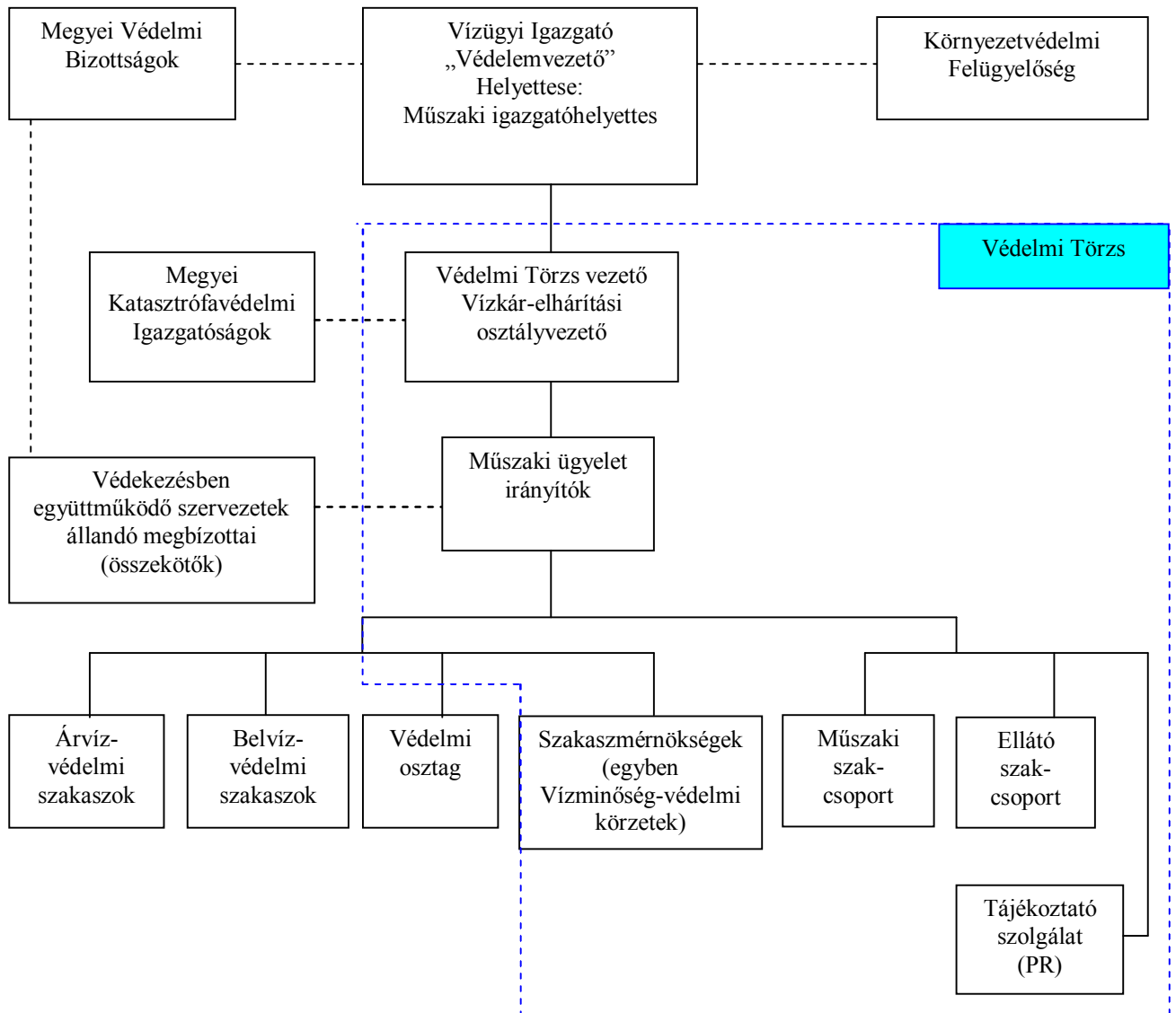
## A Duna részvízgyűjtői



Forrás: VITUKI Vízgazdálkodási Igazgatóság Országos Vízelző Szolgálat



## A VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁGOK VÉDEKEZÉSI SZERVEZETÉNEK VÁZLATA



Forrás: <http://www.kdtvizig.hu/>