



**Tóth Ferenc**

## **JEGES ÁRVIZEK ELLENI VÉDEKEZÉS ÉVSZÁZADA I.**

### **Absztrakt**

Folyóink jégjelenségei az utóbbi időkben rámutattak arra, hogy Magyarország éghajlati adottságai miatt a jégjelenségek rendszertelen ismétlődései ellenére a jeges árvíz veszélye nem múlt el.

Műszaki beavatkozásokkal a jégjelenségek túlnyomó többsége módosítható. Azonban nincs lehetőség az időjárás szabályozására, így bármikor jelentkezhethet olyan időszak, amikor a folyóvizeken a jégképződés és levonulás körülményei már magukban hordozzák a jeges árvíz veszélyét. Bármikor létrejöhet olyan vízállás és hőmérséklet, amelynek hatására a beállt jég egy rövid szakaszon megindul, majd állójeget vagy folyókanyarulatot találva feltorlódik, jégdugót vagy torlaszt teremt. Ilyen esetekben a szokásos műszaki beavatkozások eredményessége kétségessé válik és emiatt katasztrofális jeges árvíz alakulhat ki. A jégtörő hajópark fejlesztésének egyik feladatát képezte a hajózhatósági időszak meghosszabbítása, de napjainkra a csak a jeges árvizek elleni védelmet és esetenként a műszaki mentés feladatait tudja ellátni.

**Kulcsszavak:** Jeges árvizek, jeges árvizek elleni védekezés, jégtörő hajók

## **CENTURIES OF THE PROTECTION AGAINST THE ICE FLOODS**

### **Abstract**

In the recent years, the ice related events on our rivers showed that even though due to the Hungarian climate the ice events are irregular, the dangers of ice floods have not passed. With technical interaction, most of these events can be manipulated. Still, there is no way to manipulate weather, therefor there is always a chance of ice floods duo to the forming and



passing of ice. There is always a chance for water level and temperature, which will cause the stuck ice to pass. After finding still ice of river curve, it will jam, forming ice blocks in these cases, the effectiveness of technical interaction is doubtful, and may have catastrophic consequences. The repair and upgrade of ice breaking ships served the purpose of extending of regular ship usage time, but nowadays it serves as protection against ice floods and in case of catastrophic events.

**Keywords:** Ice floods, Ice breaking ships, Ice flood protection

## 1. AZ ÁRVÍZVÉDELEM HELYZETE MAGYARORSZÁG TERÜLETÉN

A folyó szabályozások jelentősen csökkentik a jég által okozható károkat, de teljesen megszüntetni azt nem tudja.

A folyó szabályozáson kívüli módszerek összességében magába foglalják az észlelést a felkészülést a végrehajtást és kiértékelést is. A jégelakadások megszüntetésére tett első intézkedések óta számtalan védekezési technológia (pl. mechanikai, termikus, és kémiai) kipróbálásra került. Mindegyiknek megvan a védekezésen belüli helye. Ezek közül legjelentősebb a legkorábban használatba vett jégrobbantás és a napjaikban is szinte kizárólagosan alkalmazott „jégtörés jégtörő hajókkal”. Mindkettő kialakításához hosszú éveknek kellett eltelnie.

A második világháború előtt szinte reménytelennek tartották a jeges árvizek elleni küzdelmet. Az 1956 évi rendkívüli jeges árvíz rákényszerítette a védekezőket, hogy megkíséreljék elérni az „elérhetetlent”. Létrehozták a Dunán, a Tiszán a jégtörő flottát. Fenntartásukkal és üzemeltetésükkel sikerült elérni, hogy az utóbbi 50 évben jeges árvíz miatt gátszakadás hazánkban nem következett be.

Az ország 93.000 km<sup>2</sup>-nyi területéből 21.768 km<sup>2</sup> a folyók árvizeivel veszélyeztetett árterület (~23%).



## ***Magyarország ártéri területein található:***

- közel 2.000 ipari üzem 540 milliárd Ft értékben, éves termelési értéke 1.143 milliárd Ft
- nemzeti vagyon 2.400 milliárd Ft
- lakásállomány 1095 milliárd Ft
- vasutak 32%-a, közutak 15%-a, 270 milliárd Ft értékben
- mezőgazdasági terület egyharmada 1,8 millió hektár földterület, ahol az éves termés érték ~200 milliárd Ft, és talán ami legsúlyosabban érinti az országot:
- több mint 700 településen 2,5 millió ember van kitéve árvízveszélynek.

Az árvizek időbeni megjelenése is próbára teszi a vízügyi szakemberek felkészültségét. Az utóbbi másfél évszázadban nem csak vízállás emelkedésben, hanem tartósságban és gyakoriságában (megjelenésében) is jelentős növekedés tapasztalható. Az árvizek főbb okai lehetnek: alacsony, fagypont alatti hőmérséklet, gyors hóolvadás, intenzív csapadék és esetenként a műtárgyak meghibásodása. A sok gond mellett a jég elleni védekezés igénye kedvezőbb irányzatot mutat. Míg a nyári árvizek egyre szorongatóbb helyzeteket teremtettek, a téli jeges árvizek száma az utóbbi tíz évben csökkenő tendenciát mutatott. Az állójeges és a zajló jeges napok száma, így az összes jeges napok száma is csökkenő irányzatot tükröz. A csökkenést befolyásoló tényezők: a globális felmelegedés, a folyószabályozások, a vizek hőszennyeződése, és még számtalan összetevői lehetnek. A kedvezőnek tűnő statisztikák még nem indokolják azt, hogy a jeges árvizek elleni védekezések, feledésbe merüljenek. Napjainkban az időjárási körülmények jelentős változását éljük meg. Az átlaghőmérséklet emelkedik, a szélsőségek pedig gyakoribbá és meghatározóbbá válnak. A legelső (ismertté vált) árvíz 1012-ben vonult le a Dunán. Később egyre gyakrabban írtak a víz által okozott károkról. Többek között a jeges árvizekről is.



## 2. JEGES ÁRVIZEK ÉS VÉDEKEZÉSEK KEZDETI LÉPÉSEI<sup>1</sup>

### 2.1 Az 1700 - 1800-as évek

1732 februárjában, 1744. március 4-10 között, és 1768-ban rendkívüli jeges árvíz volt Pest megyében, mely alkalmakkor 557 ház összeomlott és 3662 állat veszett el. A védekezés ekkoriban csak helyi jellegű lehetett. Ezután sorban következtek a jeges árvizek. 1775. február 16-án, 1781. február 14-16. között, 1789. február 8-9. között, 1799. március 7-én, 1807. kora tavasszal, 1811 telének végén, valamint 1830. március 20-án zúgott a jeges ár lefelé a Dunán.

Mint minden vízfolyáson, a Tiszán is épp úgy keletkezhetnek jeges árvizek, mint bármely folyón, csak ezekről kevesebb feljegyzés született. A szabályozatlan Tisza a jeges árvizeket a széles hullámterében kisebb vízállás növekedésekkel levezte. Azonban 1830-ban a hóolvadásból az akkori idők legjelentősebb vízállása következett be, amelyet már a vízügyi szakma is figyelemre méltónak minősített.

Még egy évtized sem telt el és a Dunán bekövetkezett a legborzalmasabb, az 1838. márciusi jeges árvíz, mely Pesten 2281, Budán 204 és Óbudán 397 házat döntött romba. A három városban ezen kívül még 1363 házat rongált meg, majd végigpusztítva a Duna menti falvakat, további ezer házat tett tönkre. A jeges árvíz kialakulásának lehetősége már december közepén látszott, de az ellene való védekezés teljesen hatástalannak bizonyult. Ez volt az első eset, hogy a jeget robbantással próbálták megbontani. A Gellért-hegy alatti folyó-szakaszon március elején megállt a jég. Ugyan közismert, hogy ágyúlövésekkel jelezték a veszélyt, de arról, hogy kútsőbe töltött puskaporral kísérelték meg a jeget szétrombolni, csak a szépirodalom tesz említést. A kísérletezők tervei szerint a puskaport egy vékonyabb vascsőbe húzott kanóc segítségével indították volna, de ez félóra várakozást követően sem sikerült.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Tóth Ferenc: A jégrobbantás évszázada. Vízellátás csatornázás (2012.)

<sup>2</sup> Jókai Mór válogatott művei: Kárpáti Zoltán



Majd két évtized elteltével 1855-ben a jég és hó hirtelen felolvadásából a Tiszán, az eddig mért vízállásoknál még nagyobb vízállást mértek. „Tokajnál 51 cm-rel haladta meg a vízállás az 1830. évit. Március 19-én este 9 órakor az erősen átázott gát esővel párosult szélviharban, Akolhátnál átszakadt, 2900 km<sup>2</sup> területet öntött el. A Borsod vármegyei hatóság a Sajó torkolat alatt Sulymoshátnál, a jobb parti mentesítetlen területek érdekében március 30-án erőszakkal átvágta a gátat. A gátszakadás és átvágás következtében nemcsak a már 1852. óta vízmentesítettnek vélt Urkom-Polgári Tisza-menti terület került víz alá, hanem az árvíz a Hortobágy öblözetébe is betört, és azt a Körösökig elárasztotta.”<sup>3</sup>

Újabb húsz év elteltével a Dunán újra a jég tartotta rettegésben a part menti települések lakóit. 1876. január 30-án Dunavecseánél és Gerjennél is 8 kilométer hosszban 5,6-6,6 méter vastagságban feltorlódott a jég. A torlódás dinamittal való szétrobbantására (vagy robbantási kísérletére) Jankovich Miklós kormánybiztos úr megkeresésére Hoiny cs. és kir. mérnökkari kapitány és Dolecskó Mihály m. kir. mérnök, a szükséges személyzetet és eszközöket Dunavecse-re rendelte ki. Ezen robbantások hatása, a dinamit robbanóerejéből következtetett eredménytől távol elmaradtak. Ez a jelenlévőket arra a meggyőződésre vezette, hogy a dinamit oly nagymérvű robbantásokra, amit a dunavecsei és gerjeni torlódások tételeznek fel, gyakorlati értelemben célszerűen alig alkalmazhatóak. Az eredményekről Dolecskó Mihály mérnök február 20-án beszámolót készített. „Leírás az 1867. évi február hóban a Dunán Fajsznál a Várszegi átmetszésben a jégen tett dinamit kísérleteknek” címmel.<sup>4</sup>

A „*Jégnek dinamittal történő robbantásáról*” beszámolt a Magyar Mérnök és Építészegylet közlönye is 1876-ban. Mind a két jelentés a jégrobbantás eredménytelenségéről számolt be. „Mindazonáltal hatása a jégre úgyszólván semmi se volt.”

---

<sup>3</sup> Gallacz János: Monográfia a Körös-Berettyó völgy ármentesítéséről és ezen, völgyben alakult vízrendező társulatokról. 1. rész. A Körös és a Berettyó völgye. Nagyvárad 1896. 229-249. p

<sup>4</sup> Országos Levéltár, OL-K173-1876-14-1361 (idézi Dr. Nagy László; Az 1976 évi jeges árvíz)



## 2.2 Duna szabályozási törvény

Az országgyűlés 1885. év március 6-án tartott ülésén a Duna szabályozási törvény került terítékre. Darányi Ignác előadó bejelentette, hogy a vasúti politika nagyban a befejezéséhez közeleg, az egyensúly megtartása érdekében Duna hajózhatóságáról kell gondoskodni. Egyben kitértek a jeges árvíz veszélyeire is. „A mi pedig a Bécs és a magyar határ közt folyamatban levő munkálatoknak várható visszahatását a magyar felső Duna hajózási és az árvízviszonyaira illeti, minden laicus előtt is világos, de szakértők által minden kétséget kizáróan megerősítettik, hogy ha a Duna jelen szabályozatlan állapotában az ausztriai szabályozási munkálatok befejezése után is meghagytatnék, akkor a felső Dunarész rövid időn teljesen hajózhatatlanná válnék. Másrészt a zátonyok és jégtorlódások nagyobb mérvű képződése következtében beálló gyakoribb, mind fenyegetőbb alakban fellépő árvízveszély azon egész vidéket gazdasági tekintetben végtönkrejutással fenyegeti.”<sup>5</sup>

Míg a jeges árvizek a parlamentben fokozták a kedélyeket, a természet a gyakorlatban is megmutatta, mire képes. Rendkívül hideg volt 1887. december és 1888. január havában. A több helyi folyót borító jégpáncél vastagsága néhány helyen az 1 métert is elérte. A magas hegyekben a hó megmaradt, de a síkságon és a dombvidéken hirtelen elolvadt. A Szamos, a Sajó és a Bodrog nagy mennyiségű vízzel szaporította a Tisza vízhozamát. A Körösök és a Berettyó gátjaikat 1888-ban több helyen átszakították.<sup>6</sup>

A Tiszán a múlt század elején még több felejthetetlen jeges árvizet jegyeztek fel.

---

<sup>5</sup> Péchy Tamás elnök és Sághy Gyula képviselő felszólalása az 1885. évi március 6-án tartott 89. országos ülésén. Országgyűlés képviselőházának naplója. Ötödik kötet 1885. Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság.

<sup>6</sup> Korbély József: A Közép-tiszai Ármentesítő Társulat történelmi leírása. Bp., 1888. 47-61.p. Vízgazdálkodási adatgyűjtemények I. kötet 114. p., III. kötet.



## 2.3 Kísérletek a jég mesterséges megbontására

A jeges árvíz után eltelt két évtized, és a jégveszély elhárításáról ismételten gondoskodni kellett. Galíciában, Bobrowka mellett 1893-ban azért keletkezett jégtorlasz, mert a Visztulának itt éles kanyarulata volt és az alatta levő számos zátony miatt a decemberben keletkezett jég nem talált lefolyást. Ennek következtében a 40 km hosszúságban felhalmozott laza jégtáblák az időközben beállt hideg hatása miatt a mederfenéig egybefagyva gátolták a víz lefolyását. A folyóban 25 méter széles, 1800 méter hosszú csatornát robbantottak ki a folyó sodrában. A robbantásokhoz puskaport, dinamitot és ekrazitot használtak. Ugyanebben az évben Kojetein község mellett (Morva-folyó) a jégtorlódás okozta árvízveszély elhárítására, valamint a közeli fahíd biztosítása céljából jégrobbantó munkálatok váltak szükségessé. A jelentések alapján ismertté vált, hogy Nadbrzezie mellett (Visztula-folyó) lévő éles kanyarban és zátonyon 1895-ben jégdugulás keletkezett.

A jég mesterséges megbontása érdekében hazánkban eddig vajmi kevés történt, ellenben Németországban és Franciaországban, továbbá Amerikában e téren már sikerrel kísérleteztek. Eleinte robbantásokkal,<sup>7</sup> később külön e célra épített jégtörő hajókkal már eredményeket értek el.<sup>8</sup> E hajók elsősorban a tengeri utak és kikötők jég elleni védelmét szolgálták.

A tengeri hajók a nagy merülésük miatt nem alkalmasak a folyóvizeken keletkező jég feltörésére. A folyami hajók alkalmazása esetében a jégtörő hajó orrára egy jég alá előrenyúló éket szereltek. Ez alulról emelte fel a jeget, de ez a módszer nem vált be. A hajó héjszerkezete és bordái nem voltak megerősítve, emiatt a hajó csak vékonyabb sík jeget tudott megbontani. Az első kanál-orrú Eisbrecher I nevű hajót Delmár Emil, Walter és Tivadar Dunakotrási és Dunahajózási Vállalata vásárolta meg, hazánkban a keresztelőjén a MÁTYÁS nevet kapta. A

---

<sup>7</sup> Ezek voltak az első lépések a jégtorlódások megelőzésére és felbontására. Például már 1758-ban Németországban használták a robbantást a jégelakadások eltávolítására (Van der Kley, I. J. (1965) The use of explosives for clearing ice. Rijkswaterstaat Communications, no. 7, The Hague, Netherlands)

<sup>8</sup> Jégtörő hajókat használtak a jég törésére az 1880-as években (Bolsenga, S. J. (1968) River ice jams, a literature review. Research Report 5-5, U.S. Army Corps of Engineers Lake Survey District, Great Lakes Research Center, Detroit, Michigan.)



száz lóerős gőzgépe és kis mérete miatt még vontatóhajónak sem vált be.<sup>9</sup> A századforduló éveinek jeges időszaka megviselte a hajózást. 1899. december 24-én a JÓZSEF nevű gőzös Bezdánnál a sziget mögé húzódva, a HALADÁS pedig Kölkednél fagyott be a Duna közepén, az általa vontatott öt uszályal együtt. Ugyanakkor Bezdán és Apatin között 30 megterhelt uszályt kellett több száz ember munkájával kiszabadítani.

A Duna 1901-ben tartósan beállt. Február 28-tól március 2-ig Visegrádon jégrobbantó kísérleteket hajtottak végre. Összesen 41 robbantást végeztek, ebből 33 esetben egyes „lövés” volt.<sup>10</sup> A Duna és mellékfolyóinak rendkívül kis vízállása mellett 1902-ben, a szokottnál korábban kemény hideg tél állt be. A kedvezőtlen körülmények hatására tömegesen és gyorsan képződött a jég. Különösen a Baja, Gerjени Duna szakasz elzárt mellékágaiban, valamint az ottani szabályozott mederben is szilárd és egybefüggő jégtakarót keletkezett. A jégrobbantási munkálatok december 30-án kezdődtek. A robbantások egyik feledésbe merült tapasztalata, hogy a mederfenékre ült jég teljes vastagságban történő robbantása nem mindig lehet eredményes.<sup>11</sup> Valójában, ha nincs víz – amely elszállítsa a széttört jeget –, akkor reménytelen.

Ezt is meg kellett tanulni. Azonban volt egy kedvező helyszín, ahol a víz elég mély és gyors sodrású volt. Ez esetben a hajókat dinamit robbanóanyag felhasználásával szabadították ki a jég fogságából.

---

<sup>9</sup> Hámori Péter: Jégtörés és jégtörő hajók. [http://mnl.gov.hu/mnl/ol/hirek/jegtores\\_es\\_jegtoro\\_hajok](http://mnl.gov.hu/mnl/ol/hirek/jegtores_es_jegtoro_hajok) 2017. 02. 13. és Magyar hajózás képes története Budapest 1999., továbbá Kis József ÁBK SZ hajózási főelőadó személyes közlései. A hajó történetéről további forrás nem került elő.

<sup>10</sup> A Vízügyi Közlemények századfordulón megjelent kötetei. Akkoriban a robbantást „lövésnek” hívták.

<sup>11</sup> Vasárnapi újság: 50. évf. 7. szám (1903. február 15.) Jégrobbantások a Dunán.





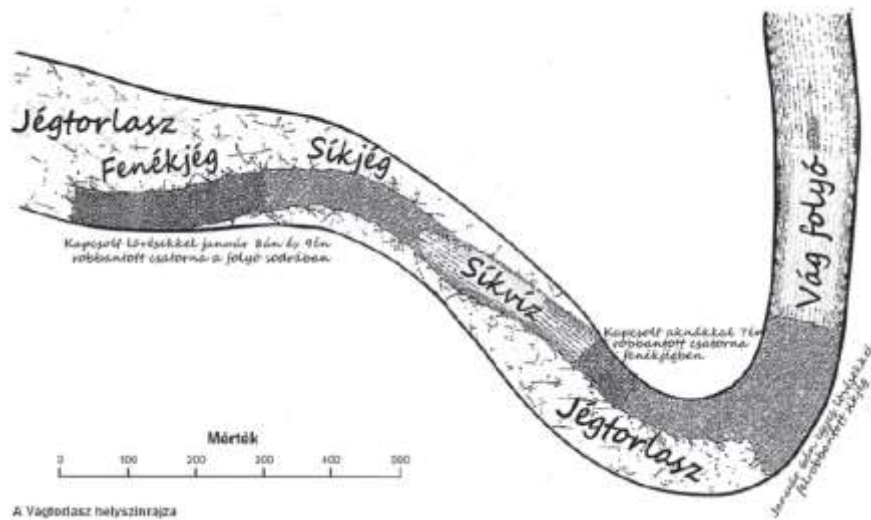
*1. ábra: A jég fogságába került hajók kiszabadítása robbantással. (Russe 1902.)*

A Duna Gőzhajózási Társaság legerősebb gőzöse december 21-én Galacról Ruszcsuk felé tartva a sodródó jégtáblák miatt a nagy ködben a nyílt Dunán „lemacsázott”. A köd felszállása után ijedten vették észre, hogy a jégtáblák nem mozdulnak, mindenütt sík jég keletkezett. A gőzös és még négy másik magyar hajó fagyott be a Dunába Bulgáriában.<sup>12</sup>

1903-ban a Vág-folyó keszegfalvi éles kanyarjában megállt a jég. Az áradás miatt a torlaszt bontani kellett. Robbantásokkal január 7-én 70-80 méter hosszú és 50 méter széles jégcsatornát nyitottak meg.

---

<sup>12</sup> Salamon Gábor: A mi Dunánk emlékezete. Szekesői Németek Nemzetiségi Önkormányzata 2016.



2. ábra: Robbantással megbontott jég helyzete a Vág-folyón 1903-ban

A Baja és Fajsz közötti Duna szakaszon készített és csak részben kifejlődött átmetszéseknek tudható be, hogy az 1909. évben február első napjaiban bekövetkezett enyhe időjárás okozta áradással lezajlott felső dunai jég a koppányi átvágás alsó torkolatától egészen Foktőig megakadt. A több napon át tartó megfeszített védekezési munka tapasztalatait rögzítették.

A jég levonulása rendszeresen kárt okozott a vízi járművekben és kikötőkben. Ellene tenni hazánkban nem sokat tudtak.



*3. ábra: Jég elakadása a Lánchíd pilléreiben 1909-ben*



*4. ábra: A jeges árvíz rombolása – A szolnoki közúti híd maradványai 1909-ben*



Ezekben az években mind a Dunán, mind a Tiszán jelentős károk keletkeztek. Ezek közül az 1912. évi vásárosnaményi jeges árvíz esetében a víz átbukott a gátak felett. Öt év elteltével ismét a Duna jeges árvize miatt aggódtak a vízi járművek és hajóalmok tulajdonosai. Különösen nagy károk keletkeztek 1914 februárjában, amikor a Budapest és Mohács közötti Duna szakaszon az uszályok, továbbá a hajóalmok is kint maradtak a nyílt vízen.



5. ábra: Uszályok jégzajlás előtt és utána, 1914-ben, a Belgrád rakparton<sup>13</sup>

A nagy háborút követően 1920-ban ismét jeges árvíz vonult le a Dunán. A jég felszakadása és levonulása elhúzódott, nagyobb károkról ekkor nem adtak tudósítást.

---

<sup>13</sup> Photo: Fortepan / Abin Schmidt



*6. ábra: A jég levonulása 1920-ban Budapesten*

## **3. BÍZTATÓ KÍSÉRLETEK A JEGES ÁRVIZEK ELLEN**

### **3.1. Az első jégtörésre alkalmas magyar hajó**

A műszaki haladás lehetővé tette, hogy 1922-ben elkészüljön az első jégtörésre is alkalmas magyar hajó.

Ezt a hajót DÉVÉNY névre keresztelték. A 31 méter hosszú, 240 tonna vízkiszorítású, 260 lóerő teljesítményű hajót a Dunai Állami Kotrások Hivatala üzemeltette. Később, az államosítás után már az F.K. 306 nevet viselte.



7. ábra: Az F.K.306 nevű, korábban DÉVÉNY nevet viselő hajó 1959-ben<sup>14</sup>

A gőzüzemű hajó lényegében nem tért el a normál vontató hajóktól, csupán a vastagabb lemezelése (orrán és elől 20 mm) és a szokásosnál sűrűbb bordakiosztása (250 mm) tette lehetővé a jégben való járását. A gőz üzemű meghajtás, a vastagabb lemezelés és további megerősítések miatt keletkezett többletsúly 23 dm merülést okozott. Miután a jégtörési munkák télvíz idején kis, illetve legtöbb esetben igen kis vízállásnál szükségesek, ezért a korlátozott mozgási lehetőséggel rendelkező hajónak ez volt a legnagyobb hibája. Kísérleteztek, de az eredmények lehangolóak voltak. A DÉVÉNY mellé beosztott vontató hajókkal sem lehetett a vastagabb jégtakarókat megbontani. A hajó csak több évtized elteltével, 1959. január 18-án a Jégtörő I. nevű hajóval párba állítva került újra beosztásba.

---

<sup>14</sup> Václav Devyl: Az élővíz; Móra könyvkiadó Budapest 1967. Mátrai István ÁBK SZ fényképe



## 3.2. Még a jég az úr

A Tiszán még ötlet szintjén sem gondoltak jégtörő hajók bevetésére, amikor az 1925. évi tiszaberceli jégtorlaszok komoly védekezési feladatok elé állították a védekezőket. A jégtorlaszok megbontása sikertelen maradt, a jeget csak a tavaszi árhullám mozdította meg az utolsó pillanatban.

A tanyai magyarságot 1926-ban karácsony előestéjén lepte meg az árvíz. Menekülni kellett Gyulavári és Vésztő egész tanyai lakosságának a biztos pusztulás elől. Hatszáz tanyát öntött el a jeges árvíz.

Szilárdan állt a jég 1927-28 telén, Bécs-Bős közötti Duna szakaszon. Karácsony utáni második nap a pozsonyi kikötőből elszabadult uszályok mentésére indult „Sácava” kerekcsónak a jég fogságába került. A jeget a Csehszlovák tűzérő lőtte és robbantotta, de eredményeket egyik módszer sem ért el. „Ezzel a rettenetes jégtömeggel szemben már nem segít sem az ekrazit sem az ágyú, Pozsonyt és Csallóközt sorsára kell hagyni.” Írta a Pesti Hírlap 1928. január 28-án.<sup>15</sup>



8. ábra: A ČSD Csehszlovák Dunagőzhajózási Társaság „Sácava” nevű hajója a jég fogságában.

<sup>15</sup> Tinku Balázs: Alaszkai kép a Dunán – gőzhajómentés 1928-ban. Index és a Napi Történelmi Forrás 2018 január 18. [www.ntf.hu](http://www.ntf.hu)



A Duna jugoszláv-magyar határszakaszán (Bezdán-Mohács) nagy jégtorlaszok alakultak ki, melyeknek hatására, jelentős vízszintemelkedés következett be. A jeges árvíz szerencsére gátszakadást nem okozott, de a hajók ezen a szakaszon is veszélybe kerültek.



9. ábra: A „Zemun” nevű hajó balesete a jégben valamikor a századforduló elején.

### 3.3. A légielő bevetése

A jeges árvizek romboló erejét nem kellő mértékben tudták felmérni. 1938-ban a Magyar Királyi Honvédség Kisarnál épített a Tiszán egy ideiglenes hidat. A híd alig állt szolgálatba és már 1939-ben a jeges árvíz szétrombolta.<sup>16</sup>

Szokatlanul kemény tél nagy hőtömeggel árasztotta el 1940 év tavaszán az országot. Vastag jégpáncél borította a folyókat. A fiatal magyar légielőnek sem gyakorlata sem tapasztalata nem volt a jégrobbantás tekintetében. Hét Junkers JU 86 típusú bombázó repülőgép összesen 271 db 50 kg súlyú bombát dobott az Ercsi és Baja közötti dunai jégtorlaszra.<sup>17</sup> Az árvízvédekezés rendezetlen irányítását később ismerték fel. A bombázás helyszínét és idejét a honvédség saját hatáskörben próbálta meghatározni. A jégrobbantásától és bombázásától a folyammérnöki hivatalok túlzott eredményeket vártak el. Ugyanebben az évben polgári célra is közzéteszik a

<sup>16</sup> Gyurkics Péter és mts: Hidak mentén, a Tiszán. Budapest 2007 (A könyvet a Vasúti Hidak Alapítvány ajándékozta a szerzőnek)

<sup>17</sup> A Magyar Mérnök és Építészegylet 1940. december 10-ei egyetemes szakülésén elhangzott előadás





jégrobbantás addigi tapasztalatait. Így a robbanóanyagok hatását, a különböző jégvastagságokhoz tartozó robbanóanyag mennyiségeket, és leeresztési mélységeket.<sup>18</sup>

### 3.4. Az 1940-es évek

Jég elleni védekezés az 1940-es évek elején hajókkal nem történt vagy nem ismert annak története. A Dunán közlekedő hajók ekkor még jelentős többségében lapátkerekes hajtással működtek. A hajók lapátkerekeiben a törtjég és a jég lapátkerekre való felrakódása különösen nagy kárt tudott okozni.

A jég visszaduzzasztó hatása miatt ekkor a rakpartok is víz alatt álltak és a propelleres<sup>19</sup> hajók azonnal megkezdték a jégtől megsérült úszó járművek műszaki mentését.



10. ábra: S.T. nevű vontatóhajója árvíz idején (1940. március)

---

<sup>18</sup> Vitéz Geregy Emil: A Zagyva és a Tisza közötti árvízvédelmi munka. A jégrobbantás technikája

<sup>19</sup> Az archimedesi csavarral rendelkező hajókat az ötvenes évekig propellernek hívták. Az irodalmi művekben használt „Felszálltam a propellerre” kifejezés megfejtése napjaink környezetében már komoly fejtörést okoz.



A Dráván a Tiszáéhoz hasonlóan alacsony szinteken vonult le az árvíz. Az alacsony vízállás azonban ugyanúgy rombolja a vízépítési műtárgyakat és hídlábakat, mint a magas vízszintnél levonuló jeges árhullám. A jeges vízlevonulás különösen nagy károkat okozott az 1941-ben felrobbantott hidak helyén épült ideiglenes cölöpökre épült híd provizóriumokban.



*11. ábra: A jég elakadása 1942-ben a Gyékényes és Botovo között épült vasúti hídnál<sup>20</sup>*

### **3.5. A második világháború**

A világháború 1944-1945. évben már Magyarország területén is tombolt. A Tiszán az összes hidat felrobbantották 1944 év őszén. Az ideiglenesen helyreállított cölöp és pontonhidakat a jeges árvíz elsodorta. Az ideiglenes hidak közül a legnagyobb a szegedi vasúti híd volt. Ezt a hidat a jég, folyás irányba több métert megtolta. A hídlábak biztosításához folyóba szórt kövek és a cölöpök elé vert góliát sínek sokáig bírták a jég nyomását. Ennek ellenére a jeget

---

<sup>20</sup> Nemeskéri Kiss Géza: Vasúti Hidak Alapítvány háború idején végzett vasútépítő munkái.



robbantásokkal aprózni kellett.<sup>21</sup> A szovjet hadsereg hadianyag szállítása nyugatra, majd a hadizsákmány szállítása keletre, ha lassan is, de folyamatosan fennmaradt.

A Budapestről menekülő polgári hajókat a német–magyar flottillának a jeges árvízből mentenie kellett.



12. ábra: „Kölesd” nevű csavargőzös 1944. telén Nagymarosnál a jégtáblák között<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Lovas Gyula: Újra gurulnak a vonatok MÁV Rt, Budapest 1996.

<sup>22</sup> Zeller József pilóta: Nagymaros helytörténete  
[http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/magyarorszag\\_i\\_nemzetisegek/nemetek/nagymaros/fajdalmas\\_oroksegunk/pages/003\\_a\\_masodik\\_vilaghaboru.htm](http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/magyarorszag_i_nemzetisegek/nemetek/nagymaros/fajdalmas_oroksegunk/pages/003_a_masodik_vilaghaboru.htm) 2016. október



*13. ábra: Az épülő szegedi cölöpjármos vasúti híd 1944. telén<sup>23</sup>*

A háború nem tette lehetővé a természeti események gondos rögzítését, de a jeges árvíz réme 25 év elteltével újra összehozta azokat a szakembereket, akiket a nagypolitika szétválasztott. Az 1944-1945. évi jég elleni védekezés során a Zombori Hidrotechnikai részleg képviselője meglátogatta a Bajai Folyammérnöki Hivatalt. Ez volt az első regisztrált kapcsolatfelvétel a monarchia szétbomlása óta.<sup>24</sup> Kevésbé ismert, hogy 1945. január közepén Budapest legtragikusabb időszakában jeges árvíz pusztított. A Duna a Csillaghegyi öblözetet egészen a HÉV állomásáig elöntötte. Budapest alatti szakaszon lefelé, egészen Bezdánig jelentős jégzajlások és gátszakadások voltak.

---

<sup>23</sup> Nemeskéri Kiss Géza: Vasúti Hidak Alapítvány. Szakmai egyeztetések a szerzővel a háború utáni helyreállítási és roncsolási munkákról.

<sup>24</sup> Varga Miklós: A Magyar-Szerb-Montenegrói vízgazdálkodási bizottság „A vízgazdálkodási együtt működés 50 éve” 1956-2006.



14. ábra: A német légi erő felvétele zajló jégről. Nagymaros 1945. január 17.<sup>25</sup>

A jeges ár természetes körülmények között károkozás nélkül levonult volna, de ez esetben a felrobbantott hidak okoztak torlódásos akadályt. A megáradt folyó és a jég akadályozta a szovjet hadsereg Dunán történő átkelését is, ezért a bajai, dunaföldvári, és északi vasúti híd vízből kiálló roncsait a felrakódott jéggel együtt felrobbantották. A hidakban oly nagymértékű károsodás keletkezett, hogy eredeti formájukban a felrobbantott hidakat helyreállítani már nem lehetett.

<sup>25</sup> Renato Schirer: Historisches Marinearchiv - Fachartikel - Der deutsche Mineneinsatz auf der Donau 1944\_45. A felvételt a körülzárt Budapest vízi úton történő ellátásának felderítése érdekében készítették. <http://www.historisches-marinearchiv.de/sonstiges/artikel/donauverminung2.php> 2014



15. ábra: A jég akadályozza a szovjet hadsereg átkelését.<sup>26</sup>

### 3.6. Lőszermentesítés és védekezés a háború után

A háború után bőven volt szétszórt robbanóanyag az országban. A lőszermentesítés egységes irányítása érdekében a kormány 1946. október 31-én kiadott 10 800 sz. rendeletével kötelezővé tette az aknáknak és lőszernek a bejelentését. 1946. november 15-ével felállított 1. és 2. önálló aknakutató századok 1947. április 1-én írt jelentése szerint, Jászberény, Harta, Solt, Keszthely, Zalabér, Zalaapáti, Győr, Esztergom, Hernádnémeti körzetében és Szegeden jégrobbantásokat hajtottak végre.<sup>27</sup> Egyidejűleg ismét a határt képező szakaszokon levő hidroncsok okoztak jeges árvízveszélyt. A komáromi híd roncsainak eltávolítása ügyében 1947. február 14-én Komáromban, a magyar hatóságok kezdeményezésére, a Szövetséges Ellenőrző Bizottság<sup>28</sup> vezetésével értekezletet tartottak a magyar és csehszlovák vízügyi hatóságok

<sup>26</sup> Самсонов Александр: [Битва за Венгрию](#)

<sup>27</sup> Molnár Pál vezérőrnagy tájékoztató jelentése a lőszer- és aknamentesítés országos helyzetéről. Budapest, 1947. április 1.

<sup>28</sup> A SZEB a háborúban győztes hatalmak képviselőiből álló szervezet



közreműködésével. A jég már 1946 decemberében elakadt a roncsokban, ezért megállapodás jött létre, hogy a szovjet hadsereg csehszlovák különítménnyel végzi el a hídroncsok eltávolítását, robbantás útján. A képződő jégtorlaszok légi úton való bombázására is történt megegyezés. A megállapodás alapján a csehszlovák légierő ugyanebben az évben torlódásos jéglevonulás alkalmával a torlaszos szakaszokon légebombázást végzett.<sup>29</sup> A bombázás egyes esetekben eredményes volt. Az év végén a tartós, de nem túlzottan alacsony hideg miatt a Dunán szokatlanul hosszú idejű jegesedés indult meg. Budapesten csúcs idejű, 84 napos állójég alakult ki. Az enyhe télen reménykedő hajókat a vastagodó jég nyílt vízben lepte meg. A téli kikötők bejáratában megállt jeget kézzel és hajókkal törni kellett.



*16. ábra: Kirlovsz nevű szovjet jégtörő hajó 1956 január 15-én a budapesti ideiglenes hidak megmentése érdekében jeget tör.*

---

<sup>29</sup> Jelentés a jég levonulásának biztosításáról OVH Budapest: 1948. Csehszlovák- Magyar Határvízi Bizottság jelentése 18. sz. melléklet



### 3.7. 1956 tavasza – döntő fordulat

A legnagyobb jeges árvíz, amely döntő mértékben meghatározta a jégvédekezésre való felkészülés nagyságát és módszereit, 1956 tavaszán tört az országra. A jég elleni védekezés 1956. március 1-én kezdődött és március 19-ig tartott.

Az 1955-1956-os év telének végén több tényező együttes kölcsönhatása eredményezte a katasztrófális jeges árvíz kialakulását. Hosszantartó kemény fagyok jellemezték a téli időszakot. Január második felében  $-22^{\circ}\text{C}$ ,  $-25^{\circ}\text{C}$  hideget mértek a hőmérők. A Duna különböző szakaszait a korábbi időszakoktól eltérő erős olvadás, jelentős csapadék és gyors árhullám jellemezte. Az alacsony és magas hőmérsékletek nagy különbsége és gyors változása vezetett oda, hogy a Duna több száz kilométeres szakasza teljes szélességben befagyott, nagy volt a jégvastagság. Az ismétlődő ár- és hideghullámok hatására eseti jégmozgások alakultak ki. Az összetorlódott jégtömegekből 2-6, 7-11 m vastagságú, megbonthatatlan jégtorlaszok képződtek. A helyzetet nehezítette a gyakori és viharos szél által keltett hatalmas hullámverés is. Ezek hatására eddig nem tapasztalt intenzitású vízszintemelkedés alakult ki. A jeges ár Baján 1956. március 13-án tetőzött 1037 cm-rel. Január 30-án megjelent a parti jég, február 1-én megkezdődött a zajlás, február 5. és március 17. között álló jég alakult ki. Ezt követően március 19-ig ismét jégzajlás volt. A kialakult helyzet miatt március 6-tól naponta telefonbeszélgetést folytattak Zomborral. Március 7-én 12<sup>30</sup>-kor Érsekcsanádnál bombázták a jeget. Az eredmény igen szerény volt. A jég megmozdult, viszont tovább úszni nem tudott, helyben maradt. Ettől kezdve különböző helyeken naponta hajtottak végre bombázásokat és robbantásokat. Ezek nem tudták úgy megmozdítani a jeget, hogy hosszabb idejű mozgás állt volna be. Március 11. 17<sup>45</sup>-kor átszakadt a bajai Vörös-híd melletti gát, ezzel elöntve a város egy részét. Március 11-én megkezdődött a Margitta-sziget kiürítése. A lakosság egy része vonakodott ezt teljesíteni, emiatt a gátszakadás után mintegy 3000 személyt kellett vízi járműveken kitelepíteni. Március 11-14. között Vajas torok és Érsekcsanád közt hat helyen, Baja környezetében két helyen,





Margitta-szigeten 14 helyen szakadt át az árvédelmi gát.<sup>30</sup> A Baja feletti szakadások szélessége 20-30 m, a város alattiaké 22-200 m, mélységük 1,5-15 m között változott.

A védelemvezetést hátráltatta a különböző hatóságokkal szembeni jelentéstételi kötelezettség ellátása. Emiatt a következő védekezések esetére javasolják a tájékoztatási szolgálat felállítását. A védekezésnek 3 civil, 1 magyar és 1 szovjet katona áldozata volt. Annak ellenére, hogy a légierő IL-10 repülőgépei az ország összes bombáját felhasználta, és aknavetőkkel lőtték a torlaszokat, továbbá a budapesti hidak lábainál végeztek robbantásokat, mégsem sikerült a gátakat megvédeni. A jobb parton levő Bogyiszlót is 12 évvel a háború után újra jeges árvíz pusztította el. A mentésben részt vett 382 db rohamcsónak és 120 db ponton. A jégtörő (DÉVÉNY) hajó, és a jégtörésre is alkalmasnak vélt (RADVÁNY, SAJÓ és BERETTYÓ) gőzösök a téli kikötőkben rekedtek.



---

<sup>29</sup> Összesen 52 vagy 54 gátszakadást jelentettek. Az eltérés abból adódik, hogy némely szakadás összemosódott. A szakadások mérete 15-től 200 méterig terjedt. A szakadások helyéről és méretéről szóló táblázat a szerző birtokában.



*17. ábra: Kikötőbe menekített jégbefagyott hajók Baján 1956. március<sup>31</sup>*

Ilyen mértékű katasztrofális jeges árvíz napjainkban a teljes jégtörő flotta és az összes rendelkezésre álló technikai eszköz bevetésével sem lehet kivédeni. Valószínűleg azt sem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy míg 1946-47 telén, Budapesten 84 napos, 1956-ban csak 23 napos állójeget mértek. A jég ez első esetben minden beavatkozás nélkül levonult és ez bizakodóvá tehetette a védekezőket.

## **Tóth Ferenc**

Országos Vízügyi Főigazgatóság

General Directorate of Water Management

1012 Budapest, Márvány utca 1/d.

Email: [ovf@ovf.hu](mailto:ovf@ovf.hu)

Orcid: 0000-0003-1200-524X

---

<sup>31</sup> 1956. III. 3.- IX.7. Fénykép gyűjtemény ÁBK SZ archívum (a szerző tulajdonában)