

KIROVNÉ RÁCZ RÉKA¹

Magyarország hidrológiai eredetű katasztrófaveszélyeztetettsége 2017. szeptembertől 2018. januárig az extrém mennyiségű és intenzitású csapadékhullás tükrében

Hungary's Vulnerability to Hydrological Disaster from September 2017 to January 2018 in the Light of Extreme Amount and Intensity of Rainfall

Absztrakt

Cikkemben Magyarország – és néhány szélsőséges időjárási esemény bemutatásán keresztül más országok – hidrológiai eredetű katasztrófaveszélyeztetettségét mutatom be a 2017 szeptemberétől 2018 januárjáig tartó időszakban hulló extrém mennyiségű és intenzitású csapadékhullás tükrében.

Célom rávilágítani arra, hogy a csapadékjellemzők megváltozása és a hidrológiai eredetű katasztrófák bekövetkezési kockázatának növekedése közötti összefüggések, hosszú távú empirikus kutatás, illetve adat- és káresemény rögzítés segítségével támaszthatóak alá objektíven.

Kulcsszavak: hidrológiai eredetű katasztrófák, extrém csapadékhullás

Abstract

In my article, I am presenting the threat of hydrological disaster in Hungary and - through the presentation of some extreme weather events - in other countries in the light of an extreme amount and intensity of rainfall from September 2017 until January 2018.

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katasztrófavédelmi Intézet, tanársegéd – National University of Public Service, Institute of Disaster Management, E-mail: kirovne.racz.reka@uni-nke.hu ORCID: 0000-0001-8818-2539. A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-4-I-NKE-30 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

My aim is to show that the relationship between alteration of rainfall characteristics and the increase in the risk of hydrological disasters can be objectively supported by long-term empirical research and by recording of data and cases of damages.

Keywords: hydrological disasters, extreme rainfall

AZ EXTRÉM CSAPADÉKHULLÁS, A HAZAI ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS A HIDROLÓGIAI EREDETŰ KATASZTRÓFÁK KIALAKULÁSA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK

„A kedvezőtlen meteorológiai és környezeti események pénzben is kifejezhető káros hatásai számottevőek. Az évi ingadozások jelentősek. Több év átlagában a károk és a szükséges védekezés éves összege eléri a 150–180 milliárd forintot, ami megközelíti a GDP 1%-át. A globális klímaváltozás azzal járhat, hogy bizonyos szélsőséges jelenségek gyakoribbá és intenzívebbé válhatnak, valamint a károk mértéke jelentősen megemelkedhet.

Ezen kívül vannak még pénzben nehezen kifejezhető káros hatások is, elsősorban a humánegészségügyben, valamint a természeti környezetben.”²

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján elmondható, hogy egyre gyakoribbak, intenzívebbek és egyre meglepőbb vonásokkal bírnak – az éghajlatváltozással összefüggésbe hozható – szélsőséges/extrém időjárási események, mint például a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék hullása vagy az évszakra egyáltalán nem jellemző csapadék megjelenése (például 2017. áprilisi havazás vagy 2017. májusi özvínyszerű esőzés Budapestben).

„Extrém időjárási vagy éghajlati eseménynek nevezzük valamely időjárási/éghajlati változó olyan értékének előfordulását, amely a változó megfigyelt értékeinek valószínűségi eloszlása alapján meghatározott küszöbértékek alatt vagy felett található, azaz ezek az értékek az éghajlati adatsor alapján ritkán, kis valószínűséggel következnek be.”³

Az elmúlt évek/évtizedek tapasztalatai azt mutatják, hogy ezen csapadékjellemzők megváltozása és a hidrológiai eredetű katasztrófák bekövetkezése kockázatának növekedése között szoros összefüggés tárható fel.

² Láng István, Csete László, Jolánkai Márton: VAHAVA Jelentés, 2005. http://net-rix.mta.nsd.sztaki.hu/mta_hirei/vahava-jelentes-14281/

³ Molnár Ágnes – Gácsér Vera: Szélsőséges éghajlat – szeszélyes időjárás. <http://docplayer.hu/40583518-Tanulmany-szemle-kritika-gelencser-andras-eloszo-3.html> (A letöltés ideje: 2018. 01. 20.)

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

Hidrologiai katasztrófák alatt az árvizet, belvizet, villámárvizet, az aszályt, valamint azokat a rendkívüli eseményeket értem, melyek a hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló csapadék következményeként alakulnak ki (pl. közlekedési káosz, vízelvezetés problémáiból adódó káresemények).

Úgy gondolom, hogy az aszály, mint a hosszan tartó csapadékhány okozta katasztrófa ugyanúgy hidrologiai eredetű, mint a hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló csapadék okozta katasztrófa. Ezt korábban más – a témakört kutató - szerző is felvetette már.⁴

Hipotézisem, hogy annak ellenére, hogy az éghajlatváltozással kapcsolatos állásfoglalások arra hívják fel a figyelmet, hogy az általános felmelegedés hatására a csapadékmennyiség csökkenni fog, a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék előfordulása évszakoktól függetlenül növeli a hidrologiai eredetű katasztrófák kockázatának kialakulását. Véleményem szerint tudomásul kell vennünk, hogy az időjárás szélsőséges vonásai egyre inkább függetlenítik magukat az évszakoktól, így a felkészülés a hidrologiai eredetű katasztrófákra folyamatos kell, hogy legyen.

Magyarországon a hidrologiai eredetű katasztrófák elsődleges veszélyeztető hatásait a többletvizekből származó károsodások jelentik.⁵ Kutatásom a katasztrófavédelmi komplex veszélyhelyzeti prognózis készítéséhez kapcsolódik, illetve eredményeim hozzájárulhatnak egy hosszú távú prognózis elkészítéséhez a hidrologiai eredetű katasztrófák tekintetében, annál is inkább, mert úgy vélem, hogy több tízéves távlatban is lehet folytatni az azonos paraméterek megfigyelését és rögzítését. 5-10-20 éves ciklusonként pedig egy átfogóbb következtetést lehet levonni az adatokból.

Ennek aktualitását az adja, hogy az éghajlatváltozással kapcsolatos első szakmai állásfoglalások – melyeket már magyarországi hatásokat vizsgálva is több mint tíz éve publikáltak – hosszú távú szcenáriókat vázoltak fel.

Ezeknek az előrejelzéseknek egyfajta „beválás vizsgálata” napjainkban már elvégezhető. (Például a VAHAVA Projekt Összefoglaló jelentése 2005-ben került nyilvánosságra, melyben az éghajlatváltozás katasztrófavédelmi vonatkozásai kapcsán azt fogalmazták meg a következő évtizedekre, hogy országunkban 2-3 évenként kis vagy közepes, 5-6 évenként jelentős, 10-12 évenként pedig rendkívüli árvizek kialakulásával kell számolni.)

⁴ Lásd Prof. Dr. Padányi József – Dr. Halász László: A klímaváltozás hatásai című tanulmány, NKE, 2012. https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/padanyi_klimavaltoz_tanulm.pdf (A letöltés ideje: 2018. 01. 08.)

⁵ Ambrus József: A természeti csapásokat követő helyreállítás rendészeti aspektusai. In: Gaál Gyula, Hautzinger Zoltán (szerk.): Modernkori veszélyek rendészeti aspektusai. Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, Pécs, 2015, (Pécsi Határőr Tudományos Közlemények;16) 97–103.

Tulajdonképpen most, 13 év távlatából már következtetéseket lehet levonni, az akkor előrevetített és az azóta valóban bekövetkezett események vonatkozásában.

„Magyarországon az elmúlt 20 évben 21 folyó mentén dőlt meg a legnagyobb árvízszint, a Dunán 3 alkalommal, a Tiszán 5 alkalommal, de rekord vízszintek alakultak ki a Sajón, a Hernádon, a Murán és több kisebb vízfolyáson is.”⁶

A HAZÁNKRA JELLEMZŐ ÁLTALÁNOS CSAPADÉKVISZONYOK AZ ŐSZI ÉS TÉLI HÓNAPOKBAN AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS TÜKRÉBEN

Az országos éves csapadékmennyiség 1961–1990-es átlaga 612 mm. A csapadék csökkenése az 1901–2004-es időszak alatt elérte a 11%-ot.⁷ Tekintettel arra, hogy a csapadék nagyon változó jellemzőkkel bír térben és időben, ezért a tízéves átlagokra inkább az ingadozások jellemzőek, mint a trend jelleg. Hazánkban napjainkra a nagy éves csapadékú területek (legalább 700 mm/év) csökkentek, az alacsony csapadékú területek (500 mm/év alatt) növekedtek a sokéves átlagban.

Évi csapadékunk átlagosan 120–160 napon hull le, megközelítőleg tehát az év minden harmadik napján számíthatunk csapadékra.⁸ Ősz végére és tél elejére jellemző a legtöbb csapadékos nap, melyek több, kisebb intenzitású esőből származnak. A csapadék egy része hó alakjában hullik le. Alacsonyabb fekvésű területeinken évente átlagosan 20-30 napon havazik, magasabb hegyeinkben azonban 50-60 havazásos napra is számíthatunk. Az őszi és téli csapadékcsökkenés 12-14%-os,⁹ amiről elmondható, hogy nem bír komoly hatással az éves csapadékösszegekre. Főként a téli hónapok csapadékcsökkenésére igaz ez, hiszen, ennek az évszaknak a csapadékmennyisége a legkisebb a többi évszakhoz viszonyítva.

Tekintettel arra, hogy a csapadék alapvetően sokkal változékonyabb éghajlati paraméter mint a hőmérséklet, nehéz regionálisan általános következtetést levonni az éghajlatváltozás és a csapadék mennyiségi és minőségi jellemzőinek változása kapcsán. Magyarországon különösen nehéz az objektív következtetések levonása, hiszen az ellenkező előjelű éghajlati zónák határán található: míg a mérsékelt szélességeken a csapadékmennyiség növekszik, a szubtrópusokon – Európában a mediterrán térségekben – csökken.¹⁰

⁶ <http://www3.vizugy.hu/hu/th-arvizvedelem-1> (A letöltés ideje: 2018. 01. 23.)

⁷ Padányi – Halász: i. m.

⁸ ugyan ott

⁹ Uo.

¹⁰ Uo.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

Általánosságban azért elmondható, hogy hazánkban az éves csapadékmennyiség csökkenése figyelhető meg, viszont a magasabb hőmérséklet miatt a hidrológiai ciklus intenzívebbé vált, aminek az a jele, hogy a csapadék egyre nagyobb része hullik le intenzív esőzések formájában.

A CSAPADÉKHULLÁS ÉS A HIDROLÓGIAI EREDETŰ KATASZTRÓFÁK
KIALAKULÁSÁNAK ALAPVETŐ ÖSSZEFÜGGÉSEI

Csapadék és jellemzői	Jellemző évszak	Előre-jelezhetőség	Kiterjedés	Kísérőjelenség	Hidrológiai eredetű katasztrófa	Egyéb katasztrófavédelmi vonatkozás	Okozott károk	Példa az elmúlt 5 évből
hirtelen lezúduló nagy mennyiségű eső	nyár, ősz, tavasz,	pontos helye, a csapadék mennyisége és intenzitása nem jelezhető előre	általában helyi kiterjedésű	heves zivatar, nagyméretű (min. 2 cm átmérőjű) jég, Erős vihar (90 km/h fölötti szélökés) Orkán erejű szélroham (119 km/h fölötti)	villámárvíz kis vízhozamú patakokban, belvív, árvíz	hegyvidékeken földcsuszamlás veszélye, sárlavinák veszélye, tömegrendezvényeken tömegpánik – sérültek/halottak, közúti közlekedési balesetek bekövetkezésevalószínűségének megnövedése, lakóházak falai felázhatnak – gyorsabb amortizáció – lakhatatlanná válás	természetes környezetben és az épített környezetben egyaránt	2017. május 23. Budapest (1 óra alatt kb. 44 mm csapadék hullott Budapest belvárosában, ami a május havi csapadék összeg közel háromnegyede ¹)
extrém havazás	tél (tavasz)	pontos helye, mennyisége és intenzitása nem jelezhető előre	általában helyi vagy regionális kiterjedésű	Erős vihar (90 km/h fölötti szélökés) Orkán erejű szélroham (119 km/h fölötti)	hóolvadás következményként belvív, árvíz	hóátfúvások miatt utak válhatnak járhatatlanná, (extrém esetben autók rekedhetnek a hó fogságában), települések válhatnak megközelíthetlenné, közúti (vasúti) közlekedési balesetek bekövetkezése valószínűségének megnövedése,	természetes környezetben és az épített környezetben egyaránt	2013. március 15-i hosszúhétvégén történő havazás: március 15-én havazás és viharos szél, mely a 165 km/órás sebességet is elérték magasan fekvő területeken.
extrém jégeső	tél, tavasz, (nyár)	pontos helye, mennyisége és intenzitása	általában helyi vagy regionális kiterjedésű	extrém zivatarok, szélviharok,	heves esőzéssel kísérve villámárvíz	közúti közlekedési balesetek bekövetke-	természetes környezetben és az épített környezetben	2017. június 21. Megyaszó (B-A-Z. megye) jég-

¹ http://met.hu/ismeret-tar/erdekesegek_tanulmanyok/index.php?id=1885 (A letöltés ideje: 2018. 01. 12.)

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

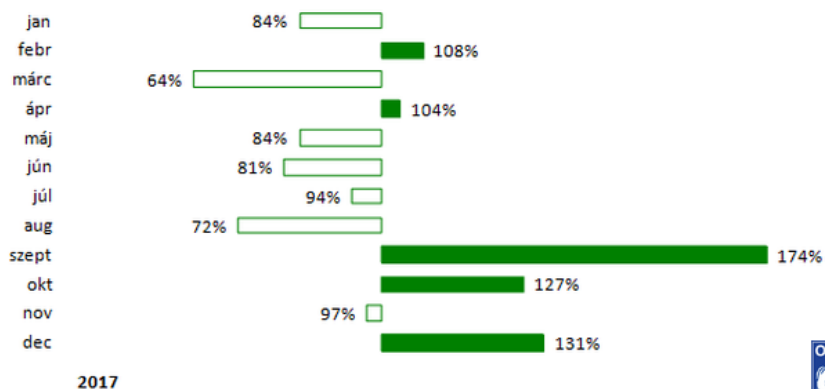
		nem jelezhető előre			kis vízhozamú partokban, belvíz, árvíz	zésevaló-színűségének megnövedése, lakóházak tetőszerkezete rongálódhat – lakhatatlanná válhatnak.	egyaránt (mezőgazdasági károk jelentősek, épületek tetőszerkezetében, stb. bekövetkező károk jelentősek)	verés következett be, dió nagyságú jégdarabok, melyek megromlottak mindent a településen
hosszú távú csapadék hiány	nyár	előrejelezhető a hőmérséklet és a várható csapadék alapján	általában országos kiterjedésű (hatású), de vannak fokozottan érintett régiók (pl. Alföld)	extrém meleg hőmérséklet	aszály	csökkenhet a tavak, folyók vízfelülete, romlik a vízminőség	természetes környezetben, mely megviseli az állat- és növényvilágot egyaránt	folyamatosan megjelenik kisebb-nagyobb mértékben

1. táblázat: A csapadékhullás és a hidrológiai eredetű katasztrófák kialakulásának alapvető összefüggései (Készítette: a Szerző)

A 2017. ŐSZI ÉS TÉLI HÓNAPOK CSAPADÉK JELLEMZŐI

Magyarországon 2017 ősze csapadékosabb volt, mint a sokéves átlag. Az összcsapadék országos átlagban 190 mm körüli volt. Az 1981–2010-es őszi átlagához képest ez kb. 30%-kal volt több.

Az egyes őszi hónapok azonban jelentős eltéréseket mutattak a csapadékjellemzők tekintetében.



1. ábra: Havi csapadékösszegek 2017-ben az 1981–2010-es időszak normál százalékában

Forrás: https://www.met.hu/omsz/OMSZ_hirek/index.php?id=2079&hir=A_2017-es_ev_globalisan_a_2.._a_hazai_rangsorban_a_13._legmelegebb (2018. 01. 23.)

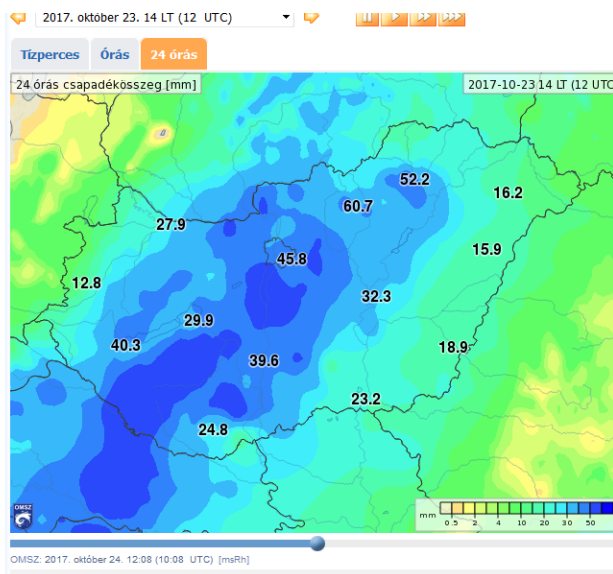
A szeptember nagyon csapadékos volt. Az 1981–2010 szeptemberi normálérték 174%-a hullott le.¹

Az október havi összcsapadék 27%-kal volt több a szokásosnál, viszont pár nap alatt hullott le. A legtöbb október 22-én és október 23-án.²

Novemberben viszont kevesebb csapadék hullott az ebben hónapban megszokotthoz képest.

¹ Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján <http://www.origo.hu/itthon/20171202-meteorologiai-szolgalat-csapadekos-volt-az-idei-osz.html> (A letöltés ideje: 2018. 01. 20.)

² Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján <http://www.origo.hu/itthon/20171202-meteorologiai-szolgalat-csapadekos-volt-az-idei-osz.html> (A letöltés ideje: 2018. 01. 20.)



2. ábra: Magyarország 24 órás csapadékösszeg 2017. október 23-án

Forrás: www.met.hu/idojaras/aktualis_idojaras/megfigyeles/csapadek (2017. 10. 23.)

Annak ellenére, hogy kutatásom a magyarországi csapadékviszonyokra, illetve a Magyarországon bekövetkező hidrológiai eredetű katasztrófák körülményeire fókuszál, jelen cikkben – tekintettel a világban bekövetkezett szélsőséges időjárási eseményekre – nemzetközi jellemzőket is bemutatok nagy vonalakban a vizsgált időszakban.

Dél- Amerika (legfőképp Argentína), Nyugat-Kína és Délkelet-Ázsia egyes részei a vizsgált időszakban az átlagosnál csapadékosabbak voltak. Az Amerikai Egyesült Államokban rekord csapadékot hozott az időszak. Átlag közeli csapadék hullott Brazíliában, míg valamivel átlag feletti Délnyugat-Amerikában és Közép-Amerikában.

Indiában a monszun szezonban 5%-kal kevesebb csapadék hullott az átlagosnál. Európában, Olaszországban 2017-ben volt a legszárazabb január–szeptemberi időszak.³

³ http://www.met.hu/omsz/OMSZ_hirek/index.php?id=2050&hir=A_Meteorologiai_Vilagszervezet_elozetes_ertekelese_a_2017-es_ev_eghajlatrol (A letöltés ideje: 2018. 01. 22.)

A 2017. ŐSZI ÉS TÉLI HÓNAPOKBAN BEKÖVETKEZŐ HIDROLÓGIAI EREDETŰ KATASZTRÓFÁK, KÁRESEMÉNYEK MAGYARORSZÁGON

2017. szeptember 16-án, Barcsnál egy szupercella lépett be az országba, így Pécsre egy dél felől érkező vihar csapott le, éppen a pécsi karnevál időpontjában. A vihar hirtelen érkezett, és kísérője volt a jégeső is a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék mellett. Több ezer embernek kellett az ítéletidő elől elmenekülni. Az esőelvezető csatornák nem tudták elvezetni a nagy mennyiségű csapadékot, így az utcán hömpölygött a víz.



3. ábra: Pécs belvárosában hömpölygő csapadékvíz

Forrás:

https://www.google.hu/search?q=p%C3%A9cs+%C3%B6z%C3%B6nv%C3%ADz&dcr=0&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjf6qbG_u3YAhWEhiwKHxKqCuMQ_AUICigB&biw=1366&bih=656#imgrc=L49TBmeyOgEgOM: (2018. 01. 20.)

2017. október 29-én Nárcisz, az intenzív ciklon söpört végig Magyarországon. Az ország nagy részén több mint 100 km/órás szelet mértek, a Balatonnál 130 km/órás, Budapesten 125 km/órás szelet regisztráltak. A leginkább érintett területek közé Pest megye, Győr–Moson–Sopron megye, Bács–Kiskun megye és Fejér megye tartozott.

A legjellemzőbb károk a következők voltak: megbontott tetők, kidőlt kerítések, kidőlt fák, vagyontárgyak rongálódásai, beázás. A fák sok esetben lakóépületekre, villany- és távközlési vezetésekre dőltek. Sok helyen áramkimaradást is okozott a vihar.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

Országos szinten jellemző volt, hogy a vihart követő napokban a katasztrófavédelem igen nagy számban (kb. 3700 bejelentés érkezett) hajtott végre viharkár-felszámolási tevékenységet (kidőlt fák, oszlopok, által okozott károk felszámolása, esővíz szivattyúzás lakóépületekből stb.)⁴



4. ábra: Fakidőlés okozta károk felszámolása Baranya megyében

Forrás: Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, a képet készítette: Dr. Kasza Anett

2017. december 17-én 2 vízügyi igazgatóság területén 230 km hosszú szakaszon I. fokú árvízvédelmi készültség volt érvényben.⁵ December 18-án a belvízzel elöntött területek nagysága 14 930 ha volt. Az igazgatóságok 6,4 millió m³ belvizet emeltek át.⁶

2017. december 19-én 4 vízügyi igazgatóság területén 566 km hosszon volt árvízvédelmi készültség elrendelve. 68 km hosszú szakaszon II. fokú és 498 km hosszon I. fokú.⁷ Belvízvédelmi készültség 8 vízügyi igazgatóság területén 42 szakaszon volt elrendelve.

2017. december 20-án 4 vízügyi igazgatóság területén, 654 km hosszon volt árvízvédelmi készültség elrendelve. Ebből 68 km hosszon II. fokú, 577 km hosszon I. fokú készültség volt. Az érintett vízfolyás a Bodrog, Csincse patak, Eger patak, Keleti-főcsatorna,

⁴ http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_esemeny_arhivum

⁵ <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1443> (A letöltés ideje: 2017. 12. 22.)

⁶ <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1446> (A letöltés ideje: 2017. 12. 22.)

⁷ Uo.

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

Laskó patak, Lónyay főcsatorna, Ronyva patak, a Sajó és a Tisza volt. Az alábbi vízfolyások jellemzői a következők voltak:⁸

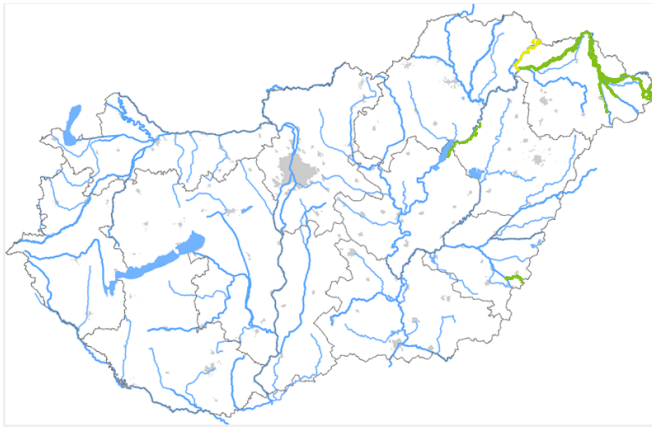
Túr: a levonuló árhullám Garbolcnál tetőzött 2017. december 17-én, 425 cm-es vízállással, amit lassú apadás követett.

Szamos: csak kisebb vízszintemelkedések jelentkeztek. A legmagasabb vízállás Csengernél volt, 2017. december 17-én, de nem érte el a készültségi szintet.

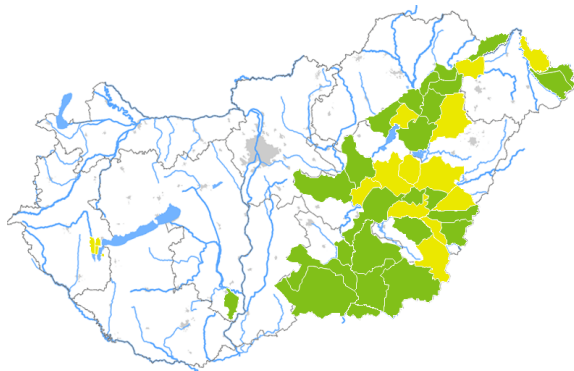
Kraszna: Árhulláma 2017. december 18-án, Ágerdömajornál tetőzött 422 cm-es vízállással, ami így nem érte el az I. fokú készültségi szintet.

Bodrog: 2017. december 20-án 698 cm-es vízzal tetőzött Felsőbereckinél, ami majdnem elérte a III. fokú készültségi szintet.

Tisza: Záhonynál 552 cm-rel tetőzött 2017. december 19-én, ami nem érte el a II. fokú készültségi szintet.



⁸ <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1447> (A letöltés ideje: 2017. 12. 22.)



5. ábra: árvízvédelmi (fent) és belvízvédelmi (lent) készültségi fokozatok 2017. december 19-én
 Forrás: <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1446> (2017. 01. 22.)

ÖSSZEFÜGGÉSEK A CSAPADÉKJELLEMZŐK ÉS A BEKÖVETKEZETT ÁRVÍZI HELYZETEK KÖZÖTT

2017. december közepén a Felső-Tisza vízgyűjtő Kárpátaljai területén erős csapadéktevékenység alakult ki. Átlagosan 50 mm eső hullott, de helyenként extrém mennyiségű csapadékok is jelentkeztek.

A lefolyó víz mennyiségét növelte a hegyekben jelenlévő hó olvadása és lefolyása. A lehullott csapadékmennyiség kb. 2/3-a hullott eső, kb. 1/3-a pedig hó formájában. Területi átlagban a Sajó vízgyűjtőjén 2,3 mm (max. 6,1 mm), a Hernádon 1,6 mm (max. 9,6 mm), a Bódván 0,8 mm (max. 2,2 mm) csapadékot mértek.⁹

Belvízi helyzet tekintetében kiemelendő, hogy a beregi belvízrendszerben 2017. december 12-től több napon keresztül 50 mm-t meghaladó csapadék hullott, ezért emelkedtek meg jelentősen a vízszintek a belvízelvezető csatornában.

A 2017. ŐSZI ÉS TÉLI HÓNAPOKBAN BEKÖVETKEZŐ HIDROLÓGIAI EREDETŰ KATASZTRÓFÁK, KÁRESEMÉNYEK A VILÁGBAN

2017 szeptemberében számos országban pusztított itéletidő. 2017 szeptemberében az Amerikai Egyesült Államok délkeleti részén, illetve a Karib-térség egyes szigetcsoportjain

⁹ <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1446> (A letöltés ideje: 2017. 12. 22.)

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

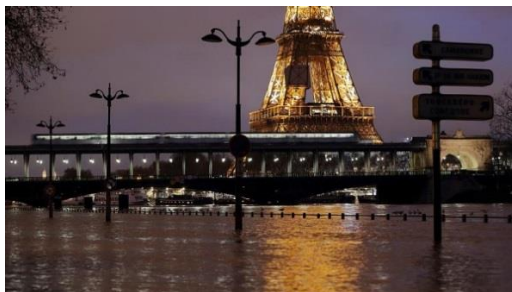
söpört végig az Irma hurrikán, közel 300 km/órás szélsőséggel. Ezzel a második legintenzívebb atlanti-óceáni hurrikán volt. A viharos szél által felkorbácsolt tenger elöntötte a partvidéket. Helyenként még a parttól több száz méterre is víz alá kerültek utcák. Jelentős károk keletkeztek az épített környezetben, a természetes környezetben, a mezőgazdaságban. A távközlési- és az áramszolgáltatás napokig szünetelt – Floridában csaknem a lakosság fele maradt áram nélkül –, és nem utolsósorban halálos áldozatokat is követelt a vihar. A Karib-térséget ezután még a Maria hurrikán is sújtotta, mely hasonló pusztítást végzett.

2017. szeptember 10-én heves esőzés következtében Livornóban (Olaszországban) víz és sártenger árasztotta el az utcákat. 2 óra alatt 250 mm csapadék esett. Halálos áldozatokat is követelt a vihar, és a város jelentős részén megszűnt a víz- és áramellátás. Livornón kívül több várost is elért a vihar pusztítása, például Pisát és Rómát is.

2017. szeptember 11-én heves esőzések miatt több horvát várost is elöntött a víz. Zadarban két óra alatt 190 mm-nyi eső esett, mely több mint kétszerese a szeptember havi átlagos teljes csapadékmennyiségnek. Házakat, pincéket, garázsokat, bevásárlóközpontokat, temetőket és a városi kórházat is elárasztotta a víz. Nem volt áramellátás több kerületben.

2017. szeptember 17-én Románia nyugati részét sújtotta zivatarhullám és 100 km/órás szélviharok, mely halálos áldozatokat is követelt. A letört faágak, kidőlt fák autókat, ingatlanokat rongáltak meg, illetve villanyvezetékeket szakítottak le. Temesvár áram- és vízszolgáltatás nélkül maradt.

A 2017/2018-as télen, január elején Spanyolországban, Andalúziában intenzív havazás bénította meg a közlekedést. Németországban Kölnben megemelkedett a Rajna vízszintje a csapadékos időjárás következtében. Franciaországban is több folyó kilépett a medréből, köztük a Rajna is. Párizsban pedig a Szajna áradt január második felében.



6. ábra: A Szajna áradása Párizsban

Forrás: <http://hu.euronews.com/2018/01/24/elonhethi-pariszt-az-arviz-letoltés-ideje>: (2018. 01. 24.)

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

ÖSSZEFOGLALÁS

Cikkemben Magyarország – és néhány szélsőséges időjárás esemény bemutatásán keresztül más országok – hidrológiai eredetű katasztrófaveszélyeztetettségét mutattam be a 2017 szeptemberétől 2018 januárjáig tartó időszakban hulló extrém mennyiségű és intenzitású csapadékhullás tükrében.

Összességében elmondható, hogy a vizsgált időszakban hazánkban kevés és kis mértékű hidrológiai eredetű káresemény (árvíz, belvíz, villámárvíz, aszály) történt. A hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadékkal járó viharok szeptember és október hónapokban nagy pusztítással jártak.

A folyóink vízgyűjtőterületén hulló nagy mennyiségű csapadék december második felében számos folyónkon vízszintemelkedést, áradást okozott, de nagy árvíz egyiken sem sújtotta az országot.

Katasztrófavédelmi szempontból kiemelendő hogy, – mind a hazánkban, mind pedig külföldön – bekövetkező időjárás szélsőségek, extrém csapadékmennyiség hullásának hatására az esetek döntő többségében ugyanazok a jellemző károk keletkeztek: a vízelvezető csatornák telítettsége miatt utcákon hömpölygő víz, fakidőlések, felsővezeték-szakadások, a közlekedésben bekövetkező fennakadások, az áramszolgáltatás szünetelése. Tehát ezek azok a károk, melyek a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék hatására azonnal, lokálisan következnek be, szemben a – hagyományos értelemben vett – hidrológiai eredetű katasztrófákkal, melyek nem minden esetben alakulnak ki azonnal (kivéve villámárvíz). és nem is feltétlenül a csapadékhullás helyén, lokálisan okoznak problémát.

Úgy gondolom, hogy a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék és a hidrológiai eredetű katasztrófák kialakulása és jellemzői közötti összefüggések – a hazai éghajlatváltozás tükrében – hosszú távon vizsgálva tudnak objektív módon kirajzolódni. A hosszú távú elemzések után lehet majd a 10-20 évvel ezelőtti hazai éghajlatváltozással kapcsolatos scenáriók „beválás vizsgálatának” tekinteni kutatásomat, ami a hazánkban lehulló csapadékmennyiséget és a bekövetkező hidrológiai eseményeket rögzíti.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Láng István, Csete László, Jolánkai Márton: VAHAVA Jelentés, 2005. http://net-rix.mta.nsd.sztaki.hu/mta_hirei/vahava-jelentes-14281/
2. Molnár Ágnes – Gácsér Vera: Szélsőséges éghajlat – szeszélyes időjárás. <http://docplayer.hu/40583518-Tanulmany-szemle-kritika-gelencser-andras-eloszo-3.html>
3. Prof. Dr. Padányi József – Dr. Halász László: A klímaváltozás hatásai. NKE, 2012. https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/padanyi_klimavaltoz_tanulm.pdf

HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2018. XI. évfolyam 2. szám

4. Ambrusz József: A természeti csapásokat követő helyreállítás rendészeti aspektusai. In: Gaál Gyula, Hautzinger Zoltán (szerk.): Modernkori veszélyek rendészeti aspektusai. Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, Pécs, 2015, (Pécsi Határőr Tudományos Közlemények;16) 97–103.
5. <http://www3.vizugy.hu/hu/th-arvizvedelem-1>
6. http://met.hu/ismeret-tar/erdekesssegek_tanulmanyok/index.php?id=1885
7. https://www.met.hu/omsz/OMSZ_hirek/index.php?id=2079&hir=A_2017-es_ev_globalisan_a_2.,_a_hazai_rangsorban_a_13._legmelegebb
8. www.met.hu/idojaras/aktualis_idojaras/megfigyeles/csapadek
9. Országos Meteorológiai Szolgálat adatai <http://www.origo.hu/itthon/20171202-meteorologiai-szolgalat-csapadekos-volt-az-idei-osz.html>
10. http://www.met.hu/omsz/OMSZ_hirek/index.php?id=2050&hir=A_Meteorologiai_Vilagszervezet_elozetes_ertekelese_a_2017-es_ev_ehajlatarol
11. https://www.google.hu/search?q=p%C3%A9cs+%C3%B6z%C3%B6nv%C3%ADz&dcr=0&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwif6qbG_u3YAhWEhi-wKHxKqCuMQ_AUICigB&biw=1366&bih=656#imgrc=L49TBmeyOgEqOM
12. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_esemeny_arhivum
13. <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1443>
14. <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1446>
15. <http://hu.euronews.com/2018/01/24/elonhtheti-parizst-az-arviz>