

Magyarország hidrológiai eredetű katasztrófaveszélyeztetettségének változásai az extrém mennyiségű és intenzitású csapadékhullás tükrében¹

Kirovne Rác Réka Magdolna²

Bevezetés

Hipotézisem, hogy annak ellenére, hogy az éghajlatváltozással kapcsolatos állásfoglalások arra hívják fel a figyelmet: az általános felmelegedés hatására a csapadékmennyiség csökkenni fog, a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék előfordulása évszakoktól függetlenül növeli a hidrológiai eredetű katasztrófák kockázatának kialakulását. Ezek az események fokozott kihívás elé állítják a katasztrófavédelmi szervezeteket, és újszerű megvilágításba helyezik a megoldások megvalósítását mind a felkészülés, mind a beavatkozás, mind pedig a következmények felszámolása tekintetében. Példaként említhetők az extrém csapadékhullás után szükségessé váló szivattyúzási feladatok, a viharok felszámolása vagy az extrém havazás, mint például a 2013. március 15-ei hóhelyzet, amely enyhébb mértékben, de 2018-ban megismétlődött, szintén a nemzeti ünnepünk hosszú hétvégéjén. A hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék következményeire pedig jó példa a 2017 májusában bekövetkező özönvízszerű esőzés, amely elmosta Budapestet, megbénította a közlekedést. Véleményem szerint tudomásul kell vennünk, hogy az időjárás szélsőséges vonásai egyre inkább függetlenítik magukat az évszakoktól, így a felkészülés a hidrológiai eredetű katasztrófákra folyamatos kell, hogy legyen. Az első hazai állásfoglalásokat, amelyek az éghajlatváltozás magyarországi hatásait vizsgálták, 10-15 éve publikálták. Ilyen például a VAHAVA-projekt összefoglaló tanulmánya (VAHAVA-jelentés), amely 2005-ban jelent meg, így előjelzéseinek egyfajta beválásvizsgálata napjainkban már elvégezhető. Az összefoglaló tanulmány egyik előrejelzése szerint országunkban 2-3 évenként kis vagy közepes, 5-6 évenként jelentős, 10-12 évenként pedig rendkívüli árvizek kialakulásával kell számolni. A 2003-tól 2018-ig tartó időszakban azonban – ha csak a rendkívüli árvizeket nézzük – máris gyakoribb megjelenést tapasztalhatunk. Hiszen 2006-ban a Duna és a Tisza egyidejű áradása, 2010-ben a borsodi árvíz, valamint 2013-ban nagy dunai árvíz sújtotta hazánkat. „Magyarországon az elmúlt 20 évben 21 folyó mentén dőlt meg a legnagyobb árvízszint a Dunán 3 alkalommal,

¹ A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-4-I-NKE-30 kódszámú új nemzeti kiválóság programjának támogatásával készült.

² Adjunktus, NKE Katasztrófavédelmi Intézet. E-mail: kirovne.racz.reka@uni-nke.hu

a Tiszán 5 alkalommal, de rekord vízszintek alakultak ki a Sajón, a Hernádon, a Murán és több kisebb vízfolyáson is.”³

1. A csapadékhullás és a hidrológiai eredetű katasztrófák kialakulásának alapvető összefüggései

Az extrém csapadékhullás elsődleges hatásain túl más veszélyforrást is magában rejt. A hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék helye, mennyisége és intenzitása nem jelezhető pontosan előre, ezért nehéz az ezekre való felkészülés, de általában helyi kiterjedésűek. Kísérőjelenségük a heves zivatar, nagyméretű jég, erős vihar (90 km/h fölötti szélhőkés vagy akár orkán erejű szélroham, amely már 110 km/h fölötti erősségű). A hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék szoros összefüggésben áll a hidrológiai eredetű katasztrófák közül a villámárvíz kialakulásával, de természetesen a belvíz és az árvíz létrejöttében is nagy a szerepe. Az extrém csapadékhullásnak egyéb katasztrófavédelmi vonatkozása is van, mint például hegyvidékeken a földcsuszamlások vagy sárlavinák, tömegrendezvényeken a tömegpánik kialakulásának veszélye, a közúti közlekedési balesetek kockázatának megnövekedése, illetve lakóházak, a lakókörnyezet rongálódása, beázása. Az okozott károk az épített és a természetes környezetben egyaránt jelentősek lehetnek.

A kisebb volumenű hidrológiai eredetű káreseményeken pedig – a mai rohanó világban – hajlamosak vagyunk hamar túllépni, és sokszor nem is emlékszünk már az egyes özönvízszerű esőzések pontos időpontjára, pedig ezeknek is jelentős hatásuk van a helyi közösségek életére, és megjelenési gyakoriságukból következtetéseket tudunk levonni az éghajlatváltozás hazai hatásaira. Ezért kezdtem rögzíteni a tavalyi év szeptemberétől az extrém csapadékhullás helyét, jellegét, a bekövetkezett káreseményeket és az ezekhez kapcsolódó katasztrófavédelmi feladatokat. Az adatrögzítéshez szekunder adatokat használtam fel az Országos Meteorológiai Szolgálat, az Országos Vízügyi Főigazgatóság és az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság nyilvános adatai alapján.

2. A 2017. ősz és 2018. május között 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 kísérője volt a jégeső is a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű eső 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.

2017. október 29-én Nárcisz, az intenzív ciklon söpört végig Magyarországon. Az ország nagy részén több mint 100 km/órás, 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.

³ Forrás: www3.vizugy.hu/hu/th-arvizvedelem-1 (A letöltés ideje: 2018. 01. 23.)

A fák sok esetben lakóépületekre, villany- és távközlési vezetékekre dőltek. Sok helyen áramkimaradást is okozott a vihar. Országos szinten jellemző volt, hogy a vihart követő napokban a katasztrófavédelem igen nagy számban (országszerte kb. 3700 bejelentés érkezett a katasztrófavédelemhez) hajtott végre viharkár-felszámolási tevékenységet (kidőlt fák, oszlopok által okozott károk felszámolása, esővíz-szivattyúzás lakóépületekből stb.).⁴



4. ábra

Fakidőlés okozta károk felszámolása a Nárcisz viharciklon pusztítása után

Forrás: Baranya Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság. A képet készítette: Kasza Anett

2017. december 17-én 2 vízügyi igazgatóság területén, 230 km hosszú szakaszon I. fokú árvízvédelmi készülség volt érvényben (Országos Vízügyi Főigazgatóság 2017a).⁵ 2017. december 18-án a belvízzel elöntött területek nagysága 14930 ha volt. Az igazgatóságok 6,4 millió m³ belvizet emeltek át (Országos Vízügyi Főigazgatóság 2017b).⁶ 2017. december 19-én 4 vízügyi igazgatóság területén 566 km hosszon rendelték el árvízvédelmi készülséget: 68 km hosszú szakaszon II. fokú, 498 km hosszon pedig I. fokú.⁷ A belvízvédelmi készülség 8 vízügyi igazgatóság területén 42 szakaszt érintett.

2017. december 20-án 4 vízügyi igazgatóság területén, 654 km hosszon volt elrendelve árvízvédelmi készülség. Ebből 68 km hosszon II. fokú, 577 km hosszon I. fokú. Az érintett vízfolyás a Bodrog, Csincse-patak, Eger-patak, Keleti-főcsatorna, Laskó-patak, Lónyay-főcsatorna, Ronyva-patak, a Sajó és a Tisza volt. Az alábbi vízfolyásokat a következők jellemezték:⁸

⁴ Forrás: www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_esemeny_arhivum (A letöltés ideje: 2017. december 22.)

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

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

⁷ Forrás: www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1446 (A letöltés ideje: 2017. december 22.)

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

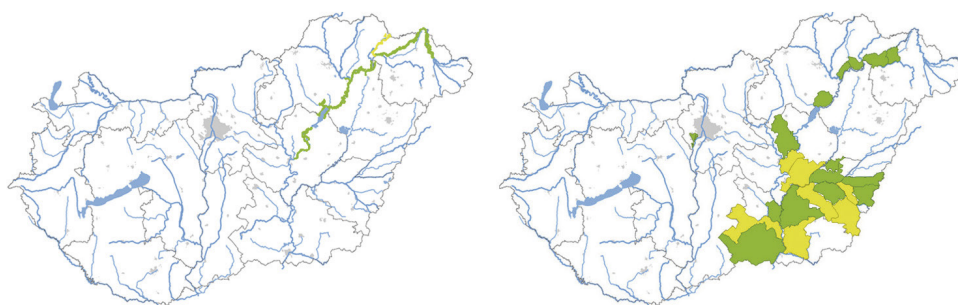
Túr: A Túron levonuló árhullám 2017. december 17-én Garbolcnál tetőzött 425 cm-es vízállással, amit lassú apadás követett.

Szamos: Csak kisebb vízszintemelkedések jelentkeztek. A legmagasabb vízállást 2017. december 17-én Csengernél mérték, de az 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 vízszinttel 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.



5. ábra

Árvízvédelmi (balra) és belvízvédelmi (jobbra) készültségi fokozatok 2017. december 19-én hazánkban

Forrás: www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1446

(A letöltés ideje: 2017. ja-nuár 22.).

2018. március 17-én, hasonlóan a 2013-as hóhelyzethez, sarkvidéki eredetű légtömeg érkezett hazánkba. Az Alföld keleti részén 70 km/h széllesek kíséretében intenzíven hullott csapadék. A Dunától keletre hófúvás és havazás volt. A helyzetet tovább rontotta, hogy ónos eső is esett, amelynek következtében közlekedési problémák és a közműszolgáltatások zavarai léptek fel. A hótörzsek, csúszós utak szinte ellehetlenítették a közlekedést. A leginkább érintett megyék Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok és Békés voltak.

2018 tavaszán a belvíz mértéke is nagy károkat okozott, és jelentős feladatot adott a vízügyi igazgatóságoknak. 58 szakaszon rendeltek el belvízvédelmi készültséget, a belvízzel elöntött területek nagysága 71800 hektár volt. A legnagyobb elöntések Békés és Csongrád megyében voltak. 2018-ban március végéig 265 millió köbméter belvizet emeltek át a vízügyi szakemberek. A károk alapvetően a mezőgazdaságot érintették.

2017. május 10-én Sopronban özönvízserűen esett az eső. A csatornarendszer itt sem tudta elvezetni ezt a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadékot. Garázsokat, pincéket öntött el a víz a lakóépületekben, illetve jellemzőek voltak a közlekedési fennakadások.

3. Következtetések

Véleményem szerint katasztrófavédelmi szempontból fontos felhívni a figyelmet arra, hogy az esetek döntő többségében ugyanazok a jellemző károk keletkeztek: a vízelvezető csatornák telítettsége miatt az utcákon hömpölygő víz, fakidőlések, felsővezeték-szakadások, a közlekedésben bekövetkező fennakadások, az áramszolgáltatás szünetelése. Tehát ezek azok a károk, amelyek a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék hatására azonnal, lokálisan következnek be, szemben a – hagyományos értelemben vett – hidrológiai eredetű katasztrófákkal, amelyek nem minden esetben alakulnak ki azonnal (kivéve a villámárvizet), 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. Kutatásomat a hosszú táv elemzések után lehet majd a 10-20 évvel ezelőtti hazai éghajlatváltozással kapcsolatos szcenáriók „beváltvizsgálatának” tekinteni, amely a hazánkban lehulló csapadékmennyiséget és a bekövetkező hidrológiai eseményeket rögzíti.

Felhasznált irodalom

- KIROVNÉ RÁCZ Réka Magdolna (2018): Magyarország hidrológiai eredetű katasztrófaveszélyeztetettsége 2017. szeptemberétől 2018. januárig az extrém mennyiségű és intenzitású csapadékhullás tükrében. *Hadtudományi Szemle*, 11. évf. 2. sz. 252–267.
- LÁNG István – CSETE László – JOLÁNKAI Márton (2005): VAHAVA-jelentés. Forrás: http://netrix.mta.nsd.sztaki.hu/mta_hirei/vahava-jelentes-14281/ (A letöltés ideje: 2017. december 22.).
- MOLNÁR Ágnes – GÁCSE Vera (2014): Szélsőséges éghajlat – szeszélyes időjárás. *Iskolakultúra*, 24. évf. 11–12. sz. 4–12. Forrás: <http://docplayer.hu/40583518-Tanulmany-szemle-kritika-ge-lencser-andras-closzo-3.html> (A letöltés ideje: 2018. január 20.).
- Országos Vízügyi Főigazgatóság – Tájékoztató 12. 17. (2017). Forrás: www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1443 (A letöltés ideje: 2017. december 22.).
- PADÁNYI József – HALÁSZ László (2012): A klímaváltozás hatásai. Nemzeti Közzolgálati Egyetem. Forrás: www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/padanyi_klimavaltoz_tanulm.pdf (A letöltés ideje: 2018. január 8.).
- www3.vizugy.hu/hu/th-arvizvedelem-1 (A letöltés ideje: 2018. január 23.)
- Rendkívüli csapadékhullás Budapest belvárosában (2017). Forrás: http://met.hu/ismeret-tar/erdekes-segek_tanulmanyok/index.php?id=1885 (A letöltés ideje: 2018. január 12.).
- www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=lakossag_esemeny_arhivum (A letöltés ideje: 2017. december 22.)
- Országos Vízügyi Főigazgatóság (2017a). *Tájékoztató 12. 17.* Forrás: www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1443 (A letöltés ideje: 2017. 12. 22.).
- Országos Vízügyi Főigazgatóság (2017b). *Tájékoztató 2017. 12. 19.* Forrás: www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=1&id=1446 (A letöltés ideje: 2017. 12. 22.).