

ZIVATAROS JÚLIUS SOPRONBAN ÉS KÖRNYÉKÉN

STORMY JULY IN SOPRON AND ITS NEIGHBOURHOOD

Roszik Róbert¹, Kiss Márton²

¹Országos Meteorológiai Szolgálat, 9099 Pér-Repülőtér *roszik.r@met.hu*,

²Országos Meteorológiai Szolgálat, 9400 Sopron, Kuruc krt. 6. *kiss.marton@met.hu*

Összefoglalás. 2008 júniusa és az azt követő nyári hónapok bővelkedtek nagy zivatarokban és felhőszakadásokban. A 2012-es év júliusa még túl is szárnyalta a négy évvel azelőtti júniust, mert a lehullott csapadék és a zivataros napok száma is több volt. A különlegesség az, hogy e zivatarok némelyike 35 fok körüli maximumok után tört ki heves kísérelésekkel, amit korábban csak nagyon ritkán lehetett tapasztalni, legalább is Sopronban. Ezen írás összefoglalja a júliusi eseményeket, miközben összehasonlítja a tárgyévi zivatarokat néhány korábbi évvel.

Abstract. June 2008 and the following summer months abounded in big thunderstorms and cloudbursts. July of the year 2012 even exceeded it with more rainfall and higher number of stormy days recorded. The speciality of it is that some of these thunderstorms broke out with fervid accompanying phenomena after maxima around 35 degrees that we experienced very rarely earlier, at least in Sopron. This paper summarizes the July events while compares the current year's thunderstorms with some previous years.

Bevezetés. A 2011. év csapadék tekintetében jelentősen az átlag alatt produkált, hiszen az elvárható 670,7 mm helyett mindössze 526,5 mm esett. A 2012. év első hat hónapja nem bővelkedett csapadékban. A féléves csapadékösszeg 225,0 mm volt, szemben az átlagos 300,9 mm-rel. Mivel a téli hótakaró is hiányzott – csak februárban alakult ki néhány napra hótakaró –, így jelentős csapadékhiány keletkezett. A nyár első hónapja is átlag alatti csapadékkal zárult. Jogos volt a kérdés, hogy a július ott folytatja-e, ahol a június és az azt megelőző hónapok tették? Nem folytatta, sőt jelentősen túl is teljesítette az elvárásokat. A lehullott csapadék mennyisége általában 85,8 mm (*Győr*) és 142,6 mm (*Himod*) között változott, nyugat felé fokozatosan növekedett. Ezek az összegek az átlagos érték 166 és 213%-a. A szokásos júliusi mennyiséghez képest kiemelkedő értékek, azonban a Sopron térségében lehullott csapadékhoz képest csekély összegek: Sopronban 280,3 mm-t mértünk, ami a sokévi átlag 408.0%-a, azaz majdnem félévnyi mennyiség egy hónap alatt! Összehasonlításképpen: 2000-ben Szege-

den egész évben mértek 203 mm-t. Megyénkben az aszály jelentősen enyhült, Sopron környékén megszűnt, a talajok telítetté váltak. A Soproni-hegységben még ennél is több eső esett: Brennbergbányán 346,5 mm, Hermesén 373,9 mm-t mértünk, ami a megyében eddig mért 319,2 mm-es 1957. júliusi, Csornán rögzített értéket is jóval meghaladta. A zivataros napok számában egyértelműen rekord volt. Sopronban 1901 óta, Sopronhorpácson és Győrben 1951 óta vezetett adatsorban nem találunk még egy ilyen zivataros hónapot. Sopronban 17, Sopronhorpácson 16, Győr-Péren 15 zivataros napot jegyeztek fel. Megyénkben eddig az egy hónap alatt feljegyzett maximális zivataros napok száma 2008 júniusában volt, amikor Sopronhorpácson 15 napon keresztül volt zivatar. Akkor Sopronban is 14 napon dördült meg az ég.

Egy kis statisztika. Az 1901-2000 közötti átlag Sopronban júniusban 5, júliusban 6 és augusztusban 4 zivataros nap. Ehhez képest a négy évvel ezelőtti júliusi 14 és a 2012. évi júliusi zivatarok száma egészen kiemelkedő.

1. táblázat: Tíz nap feletti zivataros napok Sopronban (1901-2012)

Év	Hónap	Zivataros napok	Havi csapadék (mm)	Zivataros csapadék (mm)	Maximális zivataros csapadék (mm)
1953	május	11	38,0	10,7	6,0
1964	június	11	51,9	40,8	41,2
1965	június	11	112,8	74,1	31,2
1970	augusztus	12	82,7	43,9	19,3
1975	június	12	138,9	40,4	24,6
1975	augusztus	11	48,2	32,6	15,6
1982	augusztus	13	175,6	35,0	18,8
1989	június	12	60,7	14,5	4,0
2008	június	14	248,8	188,9	74,4
2012	július	17	280,3	165,2	60,1

Tíz feletti nap alig található a statisztikákban. Mindössze néhány olyan év van az Országos Meteorológiai Szolgálat adatbázisában, amikor ennél magasabb értéket rögzítettek.

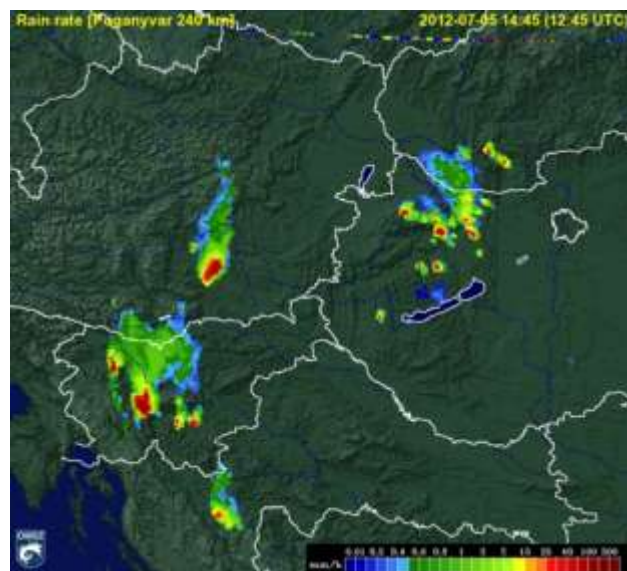
Az 1. táblázatban az évek mellett feltüntettük a havi csapadékösszeget és a zivataros csapadékösszegeket is,

2. táblázat: 2012. júliusi zivatarok csapadékai

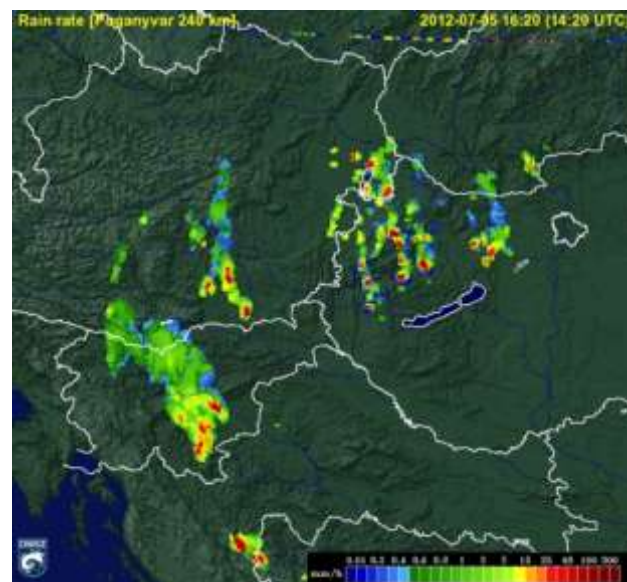
Napok	Napi csapadék	Zivatarból
07.03.	6,0	5,8
07.05.	60,1	55,7
07.06.	0,1	0,1
07.09.	5,1	4,4
07.10.	15,0	13,6
07.11.	31,6	20,0
07.13.	8,0	1,3
07.15.	11,0	0,6
07.19.	4,9	2,3
07.20.	36,4	30,5
07.24.	19,3	2,5
07.25.	38,7	14,5
07.26.	1,3	1,2
07.28.	7,3	7,0
07.29.	6,0	5,7
Összesen	250,8	165,2

sőt a zivatarból leesett maximális csapadékot is. Látható, hogy a korábbi évek meg sem közelítik a 2008. és a 2012. évi mennyiségeket. Ezen kívül a 2012. júliusi zivataros napok csapadékát és a tisztán zivatarból lehullott mennyiségeket is bemutatjuk a második táblázatban. Itt a QLC50 automata által mért összegeket egészen pontosan ki lehetett számolni a jegyzetrotvat alapján (2.táblázat).

2012.07.05. Felhőszakadás és jégeső a hőség után. Ezt a napot mintegy bevezette a július 3-4-i késő estétől kora reggelig tartó zivatar. Akkor a leesett mennyiség 6 mm volt, de látványos villám- és dörgéssparádé „szórakoztatta” az aludni, pihenni vágyókat és a virrasztó észleelőket. Negyedikén a nap csendesen telt, a meleg kissé visszafogottabb volt. Az előző napon mért 36,9 °C helyett „csak” 32,4 °C volt. Másnap reggel *Ac* és *Ci* felhőzet uralkodott. Dél előtt megjelentek bátyafelhők (*Ac cast*), jelezvén, hogy labilis a légállapot és lehet számítani legalább zivatarfelhő kialakulására a nap folyamán. Nyomott, meleg volt és a déli órákra már 35 fok körülire melegedett a levegő. Kora délután megindult a gomolyfelhők képződése, de ekkor még eléggé erőtlennek mutatkoztak. A radarképen először Győrtől délies irányban mutatkoztak csapadéggócok, amelyek erősödve közelítettek a város felé. (1.ábra). Később a



1. ábra: Radarkép 2012. július 5-én 14:45-kor



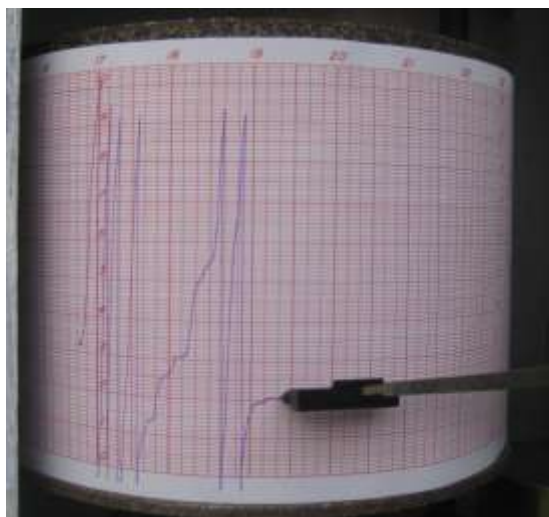
2. ábra: Radarkép 2012. július 5-én 16:20-kor



3. ábra: Gomolyfelhők Sopron felett 2012. július 5-én délután

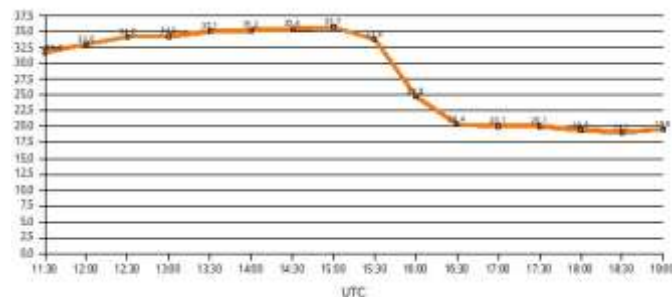
3. táblázat: Havi csapadék Győr-Moson-Sopron-megye, 2012. július (100 mm feletti összegek)

Állomás	Havi csapadék (mm)	Napi maximum	Nap
Brennbergbánya	346,5	69,2	06.
Sopron Görbehalom	339,5	55,2	06.
Sopron Muck-kilátó	308,3	96,9	25.
Kuruc-domb	280,3	60,1	05.
Sopron Kertváros	251,1	55,5	05.
Sopron Egyetem	249,1	58,3	05.
Nagyecnek	229,2	36,3	25.
Fertőújlak	189,5	37,8	25.
Fertőd	187,9	33,8	28.
Fertőszentmiklós	185,3	34,0	28.
Csapod	169,7	33,6	05.
Sopronhorpács	165,3	25,1	24.
Lövő	162,9	24,0	24.
Beled	161,5	29,6	29.
Csorna	151,3	42,0	05.
Himod	142,6	22,5	24.
Veszvény	141,3	31,1	28.
Kapuvár	140,3	22,1	28.
Markotabödöge	119,1	24,6	28.
Vág	115,9	23,0	28.
Bősárkány	115,4	22,7	28.
Árpás	114,9	24,9	11.
Győr Ménfőcsanak	113,1	36,7	28.
Hédervár	110,2	23,2	20.
Mosonmagyaróvár	108,6	22,1	20.
Ravaszd	104,7	14,0	05.



5. ábra: Hellmann-féle csapadékiró 2012. július 5-i szalagja

csapadékot adó zivatarcellák (2. ábra). 14 óra után erőteljes fejlődésnek indultak a gomolyfelhők. Egyre több mérsékelt függőleges kiterjedésű gomolyfelhő (*Cu med* - 3. ábra) képződött és gyorsan alakult át tornyos gomolyfelhővé (*Cu cong*). A felhők szinte nyílegyenesen törtek felfelé. Az egyes gomolyok továbbfejlődve már el is érték a legfejlettebb, üllős zivatarfelhő (*Cb inc*) foko-



4. ábra: A hőmérséklet változása 2012. július 5-én.

zatot. Közben a délkeleti égbolton a győri zivatarfelhő üllője előtt *Cu con*, *Cb calv*, *Cb inc* képződött (3. ábra). Kisvártatva a hegyek felé már csapadéksávokat (*virga*) is látni lehetett, miközben az ég is megdördült. Ahogy közeledett, a szél megerősödött, majd eleredt az eső is. Először csak permetszerűen, majd több hullámban szinte vízszintesen szakadt a megerősödő szélben. A levegő is gyorsan lehűlt a korábbi 36,0 fokról 19,1 fokra (4. ábra). Az estig leesett csapadék 59,9 mm, a tízperces maximum 11,3 mm volt. A jég szemek cseresznyemag és mogyoró méretűek voltak, legalább is a szerzők megfigyelési pontján a vasútállomás környékén. A csapadékhullás hevességét jól szemlélteti a soproni állomáson még működő Hellmann-féle csapadékiró aznapi szalagja (5. ábra). A látástávolság 100-200 m-re romlott a csapadékhullás leghevesebb szakaszában.

2012.07.19. Hidegfronti zivatar, apró tubával. A zivatar a kora esti órákban érkezett. Zivatar előtt, ezen a napon az átmeneti hűvösebb időszak után ismét 30 fok feletti maximumot (31,4 °C) mért a kurucdombi automata. A zivatar nem volt túl erős, de így is futotta jó néhány lecsapó villámra és hangos dörgésre. A már távolodóban levő zivatarfelhőt fotóztuk, amikor a felhőzet alján egy



6. ábra: Elvonuló felhőzet.

kis nyúlvány jelent meg. Persze egyből senki nem gondolt arra, hogy egy felhőből leereszkedő nyúlvánnyal van dolgunk, de aztán megbizonyosodtunk róla, hogy bizony ez egy kis tuba. Sokáig nem tartott a jelenség, mindössze néhány percig, de ez a néhány perc sokáig emlékezetessé varázsolta ezt a zivatart. A zivatar látványos égképpel és szép naplementével búcsúzott a várostól (6. ábra). A lehullott csapadék 4,9 mm, a szélökés maximuma $18,8 \text{ ms}^{-1}$ volt 276° irányból.

2012.07.25. Szokatlan mozgást tanúsító zivatarcella.

A felettünk örvénylő magassági hidegcsepp következtében a hajnali, reggeli óráktól intenzív esőzés és záporok jellemezték az időjárást. A csapadék megszűnése után fülledt maradt a levegő annak ellenére, hogy a nap még jó ideig nem sütött ki. A párás, meleg levegőben aztán estére erősödött a gomolyfelhők képződése. Este hét után már az ég is megdörrent, csak éppen azt nem tudta az ember, hogy a felhők merre akarnak haladni. Először dél-délkelet felől dörgött, majd egyre határozottabb lett a nyugat-délnyugati irány, miközben a Károly-magaslat felé egyre alacsonyabb és sötétebb felhőzet mutatkozott és erősödő elektromos aktivitás mellett kissé közelített a felhőzet, vagy inkább vánszorgott. Fél kilenc körül látványos csapadéksáv közeledett. Eközben rózsaszínes fényű villámlások és hatalmas dörgések tették még fenye-

getőbbé az amúgy sem nyugalmat keltő égképet. A hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék nemcsak rekordot eredményezett, de károkat is okozott. Jól érzékelti ezt a 8. ábra. Nagyon érdekes volt, ahogy a peremfelhő a megszokottal ellentétben nem mozgott gyorsan, inkább araszolt. A délelőtti heves záporok és e zivatar csapadéka összesen 38,7 mm lett.

Összefoglalás. A júliusi csapadékösszeg Sopronban és környékén igen jelentős lett, közel négyszerese az átlagnak, miközben az ország többi részén az egyre súlyosbodó aszály okozott gondokat. A Sopron és környéki valamint a megye legjelentősebb csapadékait a 3. táblázat tartalmazza. A sok csapadék következtében a július elejére majdnem kiszáradó hegyi patakok vize jelentősen megduzzadt és az erdei utakat is kivájta a lezúduló víz. A száraz erdő is újjáéledt. A növények frissek, üdék lettek és a gombák is növekedésnek indultak. A sok csapadéknak köszönhetően valószínűleg gombadömping alakult ki a hegyvidéken a gombaszedők örömeire.

Az adatok az Országos Meteorológiai Szolgálat IN-DA adatbázisából származnak.

Köszönetnyilvánítás. A képeket Jóna Gergely, Kovács Péter, Kuti Péter és Schmidt Dávid készítette. A szerzők ezúton fejezik ki köszönetük a közlés jogáért.



7. ábra: Alkonyi égkép a 2012. július 5-i zivatar után



8. ábra: Csapadékhullás miatt megduzzadt hegyi patak