

## A 2017. ÉVI BALATONI ÉS VELENCEI-TAVI VIHARJELZÉSI SZEZONRÓL ABOUT THE STORM WARNING SEASON AT LAKE BALATON AND VELENCE IN 2017

Zsikla Ágota, Szilágyi Eszter

OMSZ Viharjelző Observatórium, 8600 Siófok, Vitorlás utca 17., [zsikla.a@met.hu](mailto:zsikla.a@met.hu), [szilagyi.e@met.hu](mailto:szilagyi.e@met.hu)

**Összefoglalás.** Az Országos Meteorológiai Szolgálat a vízen tartózkodók biztonsága érdekében minden évben viharjelző szolgálatot lát el a Balatonon és a Velencei-tavon, valamint 2012 óta teljes időszakban a Tisza-tónál is. A viharjelzési szezon április 1-je és október 31-a között tart. Ez az írás a 83. balatoni viharjelzési szezonról számol be, és áttekinti annak jellemző időjárási eseményeit, valamint ismerteti az első és másodfokú viharjelzések összesítését.

**Abstract.** At Lake Balaton, Velencei and Tisza there is a storm warning service operated by Hungarian Meteorological Service. This was the 83<sup>rd</sup> storm warning season. The storm warning service is responsible for the safety of people at lakes. If strong or stormy wind expected, storm warnings are issued on first or second level. The duration of the storm warning season is seven months: from 1st April until 31th October. This paper is about the eventful weather of the season in 2017.

**Bevezetés.** Október 31-én zárult le a 83. balatoni viharjelzési szezon, mellyel egy viharokban gazdag, és az átlagosnál szelesebb évet zártunk. A 2017-es év viharjelzéssel kapcsolatos mutatószámai az alábbiak szerint alakultak: A viharjelzések összesített fenntartási ideje a Balatonnál a tavalyihoz képest 250–340, a Velencei-tónál 390 órával nőtt. Az emelkedést nagyobb részben a másodfokú viharjelzések fenntartásának megnövekedése (240–270 óra) okozta. 2010-től kezdve, az idei év a második legviharosabb év volt a viharos napok számát tekintve. 2017-ben a Balaton nyugati medencéjében 2269, a középső medencében 2241, a keleti medencében 2270, míg a Velencei-tónál 1830 órán át volt érvényben első- vagy másodfokú viharjelzés. A Tisza-tónál az előző évhez képest 283 óra növekedés mutatkozik, hiszen idén 1321 órán át volt érvényben valamilyen fokozatú viharjelzés.

**A 2017. évi viharjelzési szezon időjárásának főbb jellemzői.** A szélviszonyokat tekintve 2017-ről, mint az átlagosnál szelesebb szezonról beszélhetünk. A hét hónapot összesítve a keleti medence 10%, a nyugati terület pedig ennél kevesebb, az átlagosnál közel 5%-kal volt szelesebb. A medence átlagot a 2004–2016-os időszakra tudjuk számolni, amikortól már 11 automata állomás tízperces mérése állt rendelkezésre. A százaléértékeken felül többet mond az a tény, hogy az említett évek rangsorában az átlagos szélsébség a Tihanytól nyugatra eső területen az addig legszelesebb 2010-es évhez volt hasonló, míg a keleti medence a 2010-es évet megelőzve az első helyen végzett az összehasonlításban. Jellemzően a tavaszi és az őszi hónapok alakultak az átlagosnál szelesebben.

Közülük is kiemelkedik az április, és különösen a keleti medencében az október.

Erős viharok (90 kmh<sup>-1</sup>-t meghaladó széllelkéssel) október végéig 13 alkalommal érték el a tavat. Elmondhatjuk, hogy viharos szezont zártunk, ugyanis ez az érték csaknem az előző két szezon viharos napjainak összege (2015-ben kilenc, 2016-ban öt erősen viharos nap volt). Áprilisban és májusban egy-egy, júniusban két, júliusban három napon is volt 90 km/h-t meghaladó szélmaximum. Július 9-én napközben nyugodt időjárási körülmények között került megrendezésre a 35. Balaton-átúszás, majd a rendezvényt követően az esti órákban a nyugati medencében egy légzuhag okozott 100 kmh<sup>-1</sup>-s széllelkést.

A legnagyobb vihar közvetlenül másnap, július 10-én este a nyár legmelegebb napján csapott le a tó délkeleti részére. A heves zivatar Horvátország irányából, délnyugat felől közelítette meg a Balaton keleti medencéjét és szupercellás jegyeket viselt magán: forgó zivatarfelhőként, jól fejlett üllővel, kiterjedt peremfelhővel a kora esti órákban érkezett meg a tóhoz. Az átvonuló heves zivatar 14 km-es felhőtetővel rendelkezett, s benne többfelé koncentrált leáramlást figyeltek meg. A balatonaligai szemtanúk is ilyen heves leáramlásról, ún. *downburst*-ről számoltak be. Itt, a kikötőben felszerelt szélmérő 157 kmh<sup>-1</sup> széllelkést regisztrált. Ez a vihar a valaha mért legnagyobb szelet okozta a Balatonnál, mióta hitelesített szélmérő műszerrel történik az értékek rögzítése. Az orkán erejű szél háztetőket, a kikötőben vitorlásokat rongált meg, fákat csavart ki gyökerestül, továbbá jégkárokat is okozott. Az 1. és 2. ábrán a Balaton felé közeledő, majd a Balatont elérő zivatarfelhő látható.



1. ábra: 2017.07.10. Délnyugat felől a Balaton felé közeledő szupercella, melyben megfigyelhető az ikercella szerkezet (Horváth Akos felvétele)



fokon 1,9 °C-kal haladta meg az 1961–1990-es évek átlagát. A havi bontást tekintve az április és a szeptember hónap volt az, amikor a középhőmérséklet legjobban megközelítette a sokévi átlagot, vagy kissé az alá is csökkent. A többi, az átlagosnál melegebb hónapok közül most az augusztus lett a legforróbb, Siófokon 24,0 °C, Fonyódon 23,7 °C fokos középhőmérséklettel, ami kb. fél fokkal volt magasabb, mint az előző hónap átlaga. Az év legmelegebb napja a Balatonnál augusztus 4-e volt. Ekkor Fonyódon 39,0 °C, Keszthelyen 38,5 °C, Siófokon is 38,0 fokra emelkedett a hőmérséklet.

A 30 fok feletti hőmérsékletű, úgynevezett hőségnapok száma is igen magas lett: a Balaton keleti medencéjében 36–38 nap, Tihanytól keletre átlagosan 40 nap volt, ami viszonylag egyenletesen oszlott el a három nyári hónap között, jellemzően 10–15–15 nappal.

A nyár átlaghőmérséklete mindkét helyen mintegy 1,6 °C-kal magasabb volt, mint a közelmúlt (1990–2015), és már 2,5–3,2 fokkal magasabb, mint az 1961–1990-es évek átlaga.

A Balaton vize július 21-én melegeedett fel a legjobban, a Siófokon mért hőmérsékleti maximum 28,9 °C volt (1 m mélységben).

### A csapadékviszonyok alakulása.

A lehullott csapadékról elmondhatjuk, hogy az áprilistól októberig terjedő időszakban a keleti medence térségében átlagosan 385 mm, a nyugati területeken, – mint általában, úgy most is több – átlagosan 456 mm körüli csapadék hullott. Ez mindössze 1–6 % többletet jelent az itt mérő állomások 1961–1990 között mért átlagához képest. Ugyanakkor kisebb térségek, pl. Fonyód-Keszthely térsége az átlagnál kevesebb csapadékot

kaptak. A három nyári hónapban a Tihanytól keletre, illetve a nyugatra eső területeken az átlagtól való eltérések jellemzően ellenkező előjelűek lettek. Ekkor a Balatonnál területi átlagban 200 mm körüli csapadék hullott, ami a szokványosnál 12%-kal kevesebb csapadékot jelent a nyugati részeken, és átlagosan 3%-nyi többletet a

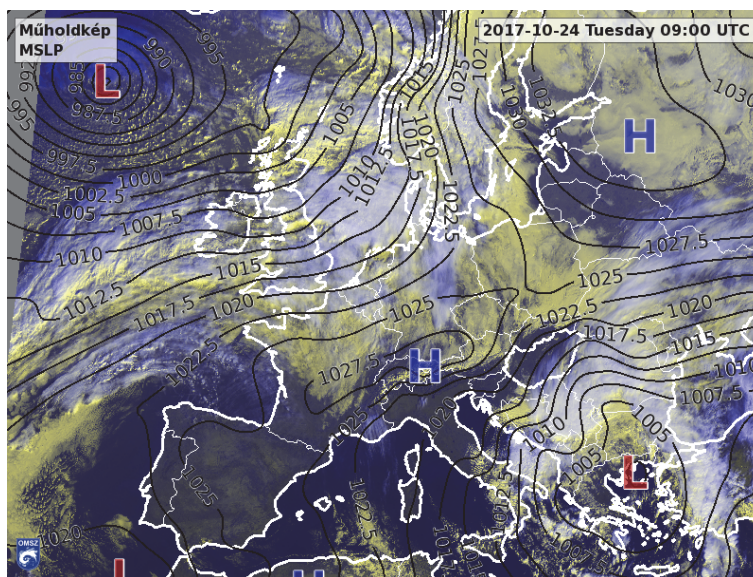
keleti medence térségében. A nyári hónapok közül az augusztus hozzájárulása lett a legkevesebb a nyári csapadékösszeghez, mivel ekkor a térségben a kánikula mellett szárazság is volt. Az augusztus mellett a tavaszi hónapokban hullott még kevés csapadék.

Ekkor jellemzően az elvárt mennyiségeknek csak a fele esett le. Szeptemberben a nyári hónapoknál már általában kevesebb csapadék esik.

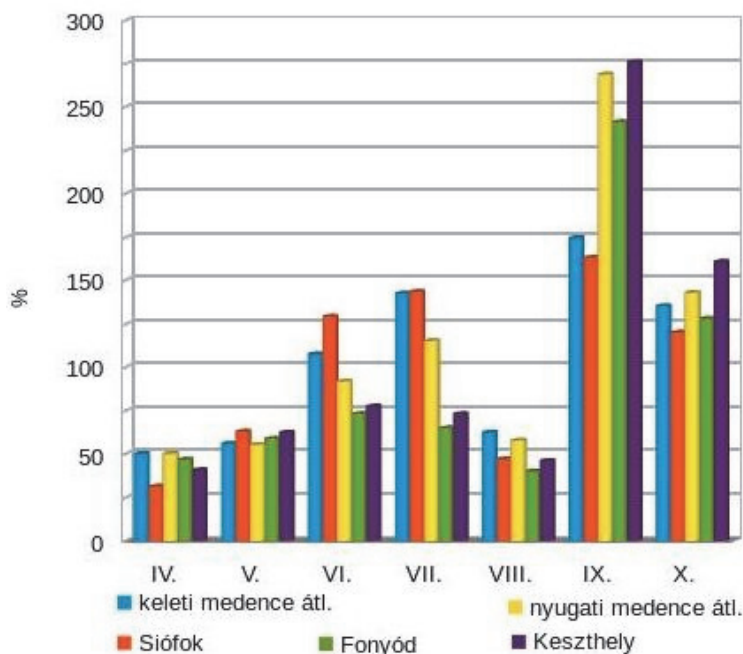
Most keleten átlagosan 77 mm, nyugaton 135 mm csapadék hullott, ami jóval meghaladta a sokévi átlagot (5. ábra). A nyári és az őszi hónapokban (a száraz augusztus kivételével) egyaránt volt havi egy-két csapadékosabb nap, amikor a lehullott csapadékmennyiség meghaladta a 25–30 mm-t is.

Negyven mm feletti napi csapadék ritkábban és csak kevés helyen, 50 mm feletti csapadék pedig a mérőállomásokon egyáltalán nem fordult elő. A zivataros napok száma (6. ábra) a keleti medencében 29 nap, nyugaton 36 nap volt, ami négy nappal kevesebb a 2000 utáni időszak átlagánál.

A csapadékviszonyok alakulásával szorosan összefügg a Balaton vízszintjének változása. A szezon kezdetén 118 cm-t olvashattunk le a vízmércéről, amely az új – magasabb szintű – szabályozásnak felelt meg. Július elejéig viszonylag lassú ütemben apadt a tó vize, majd júliusban és augusztusban a szárazság és az erőteljes párolgásnak köszönhetően 20 cm-rel csökkent a vízállás.



4. ábra: 2017.10.24. 09:00 UTC. MSG látható műholdfelvétel és nyomásmező, a Délkelet-Európa fölé helyeződött ciklon centrummal és az erős hátoldali áramlási mezővel a balatoni viharos periódus végén. OMSZ szinoptikus archívum



5. ábra: 2017. évi havi csapadékösszegek a sokévi átlag százalékában (1961–1990)

A szezon során a legalacsonyabb értéket szeptember közepén jegyezhetjük fel (86 cm), majd a kora őszi esős időjárás kisebb vízszintemelkedést hozott magával, így a szezont végül 93 cm-rel zárta a Balaton.

**A viharjelzések és a vízi biztonság.**

A Balatonra kiadott viharjelzések statisztikáját az 1. táblázatban foglaltuk össze. A másodfokú viharjelzések fenntartási ideje a teljes időszaknak a keleti medencében 18,2%, a középső medencében 18,3%, a nyugati medencében 18,4%, míg a Velencei-tónál 12,0 százalékára terjedtek ki. A Tisza-tónál a másodfokú viharjelzések fenntartási ideje a teljes időszaknak mindössze 6,4%-át tette ki. Ezen értékek az előző évihez képest mindenhol emelkedést mutatnak.

A vízen tartózkodók biztonságáról a Balatoni Vízirendészeti Rendőrkapitányság is gondoskodott. A szervezetten belül 56 fő 25 szolgálati kiscgéphajóval látott el szolgálatot a vízen. A folyamatos vízirendészeti jelenlét a nyár teljes időszakában biztosított volt.

A Balatoni Vízirendészeti Rendőrkapitányság munkatársai a viharjelzési szezonban október 31-ig 166 esetben 403 fő fürdőző vagy hajózó személyt mentettek ki a vízből. 2017. április 1. és október 31. között 20 ember fulladt a Balatonba. A 20-ból 18 esetről van részletes jelentésünk. Az egyes eseményeket külön átnézve, a

térségben akkor uralkodó időjárás szerint a következő csoportokat tudjuk elkülöníteni. A 18 esetből 13 esetben a jelzőrendszer alapon volt, és a térség állomásai gyenge, vagy mérsékelt szelet regisztráltak, csak két esetben volt 30 km<sup>-1</sup> sebességet el nem érő élénkülés.

Egy esetben tartósan másodfokú jelzés volt, már az eltűnést megelőzően is több órával, és az időszak alatt a térségben volt viharos szél.

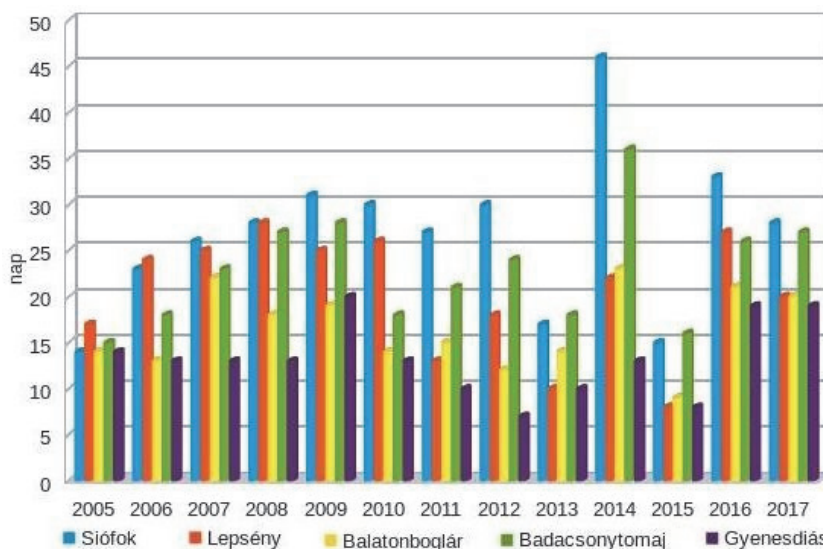
Egy másik esetben tartósan elsőfokú jelzés volt érvényben, már az eltűnés előtt több órával. Három esetben több jelzésváltoztatás is történt, de itt a keresési időszak is minimum 8 óra, illetve több mint egy nap volt. Az időszak alatt a viharjelzés változtatások időben kerültek elrendelésre, és a viharos szél ezt követően több mint 1 órára érkezett.

A Vízirendészet tájékoztatása szerint egyetlen olyan halálos kimenetelű vízi baleset sem történt, amely elmaradt, vagy későn kiadott viharjelzés következménye lett volna.

A viharjelzések tóparti megjelenítését a Balaton körül 31, a Velencei-tónál 3, míg a Tisza-tónál 5 fényjelző lámpaegység végezte, amelyet a Balatonnál még mobil fényjelző egységek is kiegészítettek.

A katasztrófavédelem megbízásából

az RSOE (Rádió Segélyhívó Országos Egyesület) az idén is fokozottan felügyelte a rendszer üzemeltetését, a vihar okozta károkat elhárította.



6. ábra: A zivataros napok szezonkénti összegei a Balaton térségének állomásain 2005-2017 között

1. táblázat: A 2017. évi viharjelzési szezonban kiadott balatoni viharjelzések összesítése

Balaton medencék	A viharjelzés foka	A kiadott viharjelzések száma, db								Összesen IV-X. db.
		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.		
Nyugati	I. fok db	11	20	16	30	12	14	8	111	
	II. fok db	18	14	19	26	10	10	6	103	
Középső	I. fok db	12	16	16	27	11	11	9	102	
	II. fok db	14	12	25	25	9	9	7	101	
Keleti	I. fok db	14	20	20	27	9	13	12	115	
	II. fok db	17	13	21	23	9	9	8	100	

Balaton medencék	A viharjelzés foka	A fenntartott órák száma								Összesen, IV-X. óra
		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.		
Nyugati	I. fok óra	248	250	184	233	149	183	79	1326	
	II. fok óra	182	97	158	131	125	117	133	943	
Középső	I. fok óra	233	219	172	227	140	213	98	1302	
	II. fok óra	196	91	166	132	110	108	137	940	
Keleti	I. fok óra	244	222	186	209	135	203	141	1340	
	II. fok óra	197	91	158	133	107	112	132	930	