

A 2017-ES ÉV HIDROMETEOROLÓGIAI ÉS HIDROLÓGIAI ÉRTÉKELÉSE A KÖRÖSÖK VÍZGYŰJTŐIBEN

KISS ATTILA és VARGA ÉVA
Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Gyula

1. A hidrometeorológiai helyzet alakulása a KÖVIZIG területén 2017. évben

Ha összefoglalóan akarjuk értékelni a 2017. év hidrometeorológiai és hidrológiai jellemzőit a Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén, akkor – összességében – azt az átlagnál melegebb, és az átlagnál csapadékszegényebb (ennek megfelelően aszályosnak mondható) időjárás jellemezte, illetve az a ritkán előforduló hidrológiai helyzet állt elő, hogy a 2017. év folyamán árvízi készültségi szintet meghaladó árhullám sehol sem alakult ki a folyóinkon, csak az év legvégén.

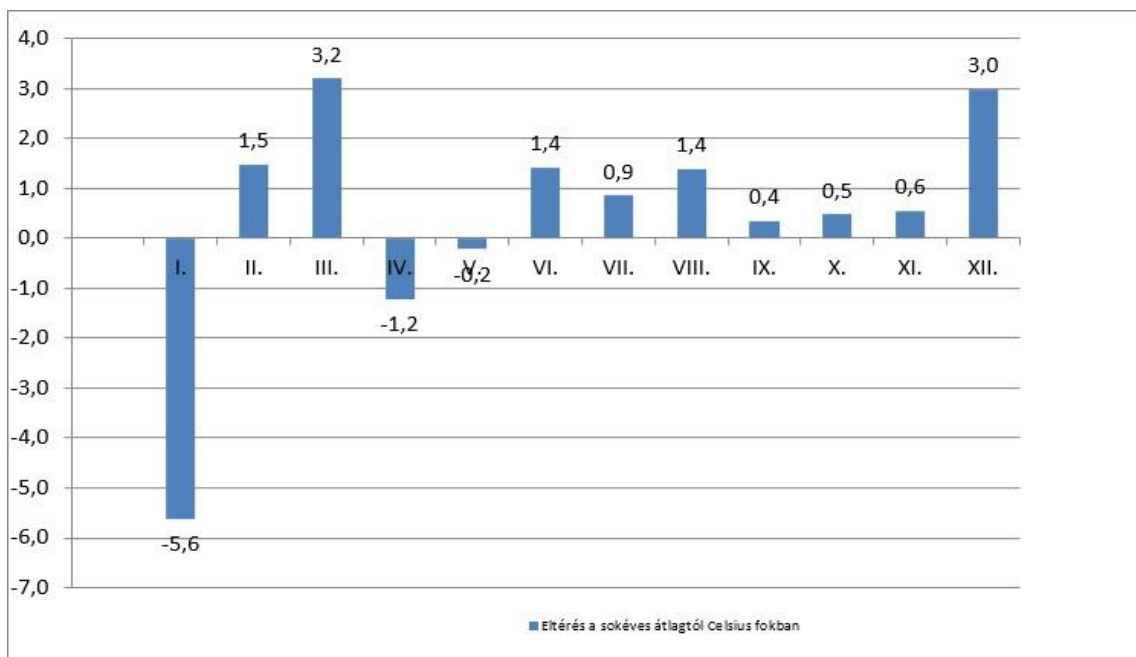
1.1 HŐMÉRSÉKLETI VISZONYOK

Az év során öt olyan hónap volt, amikor a havi középhőmérsékletek kevesebb, mint 1,0 °C-al tértek el a sokéves átlag értékétől. A többi hét hónapban az eltérés minden esetben meghaladta a minimum 1,0 °C-ot. Márciusban +3,2°C különbség is kialakult, januárban pedig -5,6°C-al volt hidegebb, mint a sokéves átlag. A leghidegebb időszak az évben január elején alakult ki, 8-án és 9-én, több helyen is -18°C –ot mértek. A legmelegebb hónap az augusztus volt, az év legmelegebb napja Eleken volt 5-én, ahol 40°C volt a maximális hőmérséklet, a napi középhőmérséklet pedig 38°C. Az éves középhőmérséklet 11,4°C volt, amely összességében 0,5°C-kal haladta meg a sokéves átlagot.

A havi középhőmérsékletek és a sokéves átlagok 2017-re jellemző alakulását, valamint a havonkénti középhőmérsékletek átlagostól való eltérését az alábbi táblázat és diagram szemlélteti:

	Jan.	Feb.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.	Átl.
Sokéves átl (°C)	-0,7	0,7	5,4	11,4	17,0	20,5	22,2	21,8	16,2	11,1	5,2	0,0	10,9
2017-ben (°C)	-6,3	2,2	8,6	10,2	16,8	21,9	23,1	23,2	16,6	11,6	5,8	3	11,4
Eltérés az átl.-tól (°C)	-5,6	1,5	3,2	-1,2	-0,2	1,4	0,9	1,4	0,4	0,5	0,6	3	0,5

Havi középhőmérsékletek és azok eltérései a sokéves átlagtól



A 2017. évi havi középhőmérsékletek átlagtól való eltérése

A 20 °C-os, vagy afeletti legmagasabb hőmérsékletű napok száma – Elek, Méhkerék. Németzug és Kisörvető állomások adatai alapján – a következőképpen alakult:

	Márc.	Ápr.	Máj.	Jun.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Össz.
Sokéves átlag (°C)	2	9	22	27	31	29	20	7	-	147
2017-ben (°C)	8	9	24	16	11	13	21	13	-	115

A 20°C-s meghaladó (meleg) napok számai

A 30 °C-os, vagy afeletti legmagasabb hőmérsékletű ún. „hőségnapok” számát ugyanezen négy állomás adatai alapján mutatjuk be:

	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Össz.
Sokéves átlag (°C)	2	5	14	13	2	36
2017-ben (°C)	1	14	19	17	3	54

Hőségnapok száma az év folyamán

A januári hideg időjárásnak megfelelően a fagy a talaj felső rétegére is hatással volt, így a hónap során az erősebb éjszakai fagyok idején nagyobb mélységig is lehatolt a talajfagy. A leghidegebb napokon átlagosan 15-21 cm vastagságú talajfagy alakult ki megyénkben. A legnagyobb mélységű talajfagyot Elek állomáson mérték 31-én, 35 cm-es mélységet. Február elején átlagosan 20-25 cm vastagságú talajfagy alakult ki a KÖVIZIG területén, ami 20-a után

a felmelegedés hatására megszűnt. A legnagyobb mélységű talajfagyot Körösszakál állomáson mérték 2-án, 26 cm-es mélységet. A december 20-a és 22-e közötti lehülés hatására már fagyott volt a talaj felső rétege. Több állomáson is 1 cm mélységű volt a talajfagy értéke.

1.2 CSAPADÉKVISZONYOK

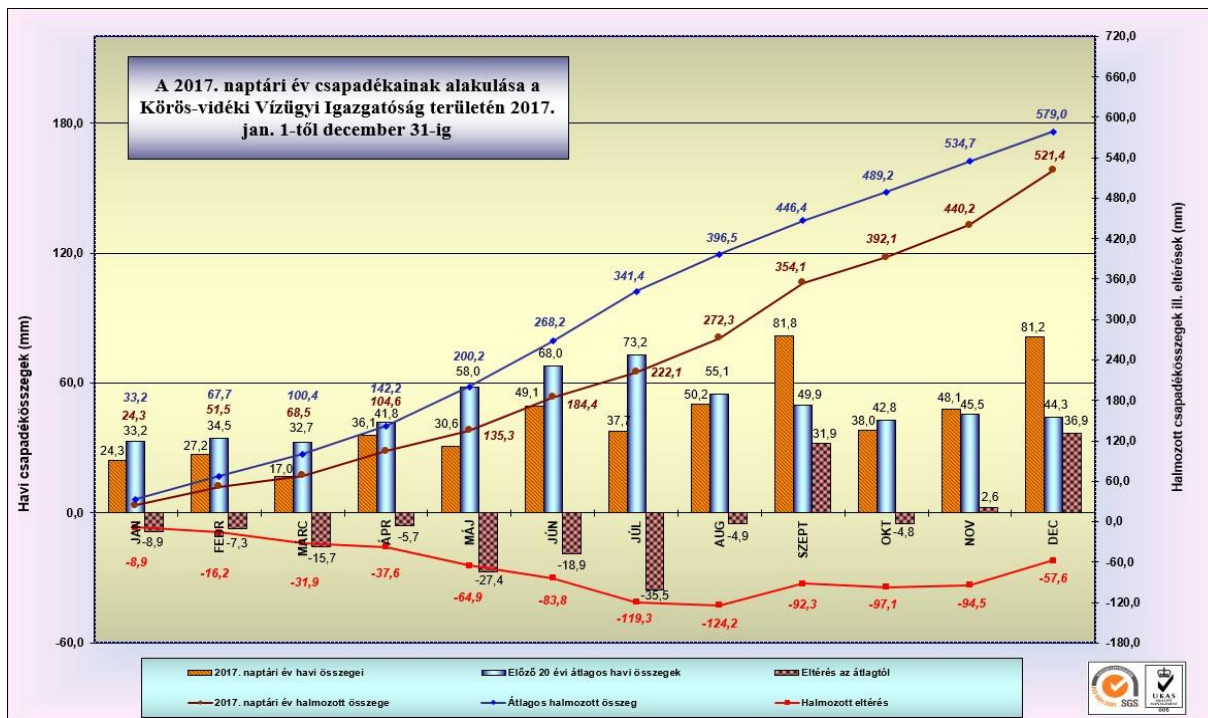
Az Igazgatóság területén 2017. évben, átlagosan 521,4 mm csapadék hullott. Ez az érték 57,6 mm-rel kevesebb az utóbbi 20 év átlag értékénél. A legnagyobb csapadékösszeget szeptemberben regisztrálták, 61,4-120,7 mm (min: Nagytóti, max: Körösladány duzzasztó) közötti értékekkel. Az egy nap alatt összegyűlt legtöbb csapadékot Doboz (Gerla) állomáson észlelték augusztus 6-án, 65,3 mm-t. A legkevesebb csapadék márciusban (átlagban 17 mm) hullott.

A havonként lehullott csapadékmennyiségek és a sokéves átlag alakulása az alábbi:

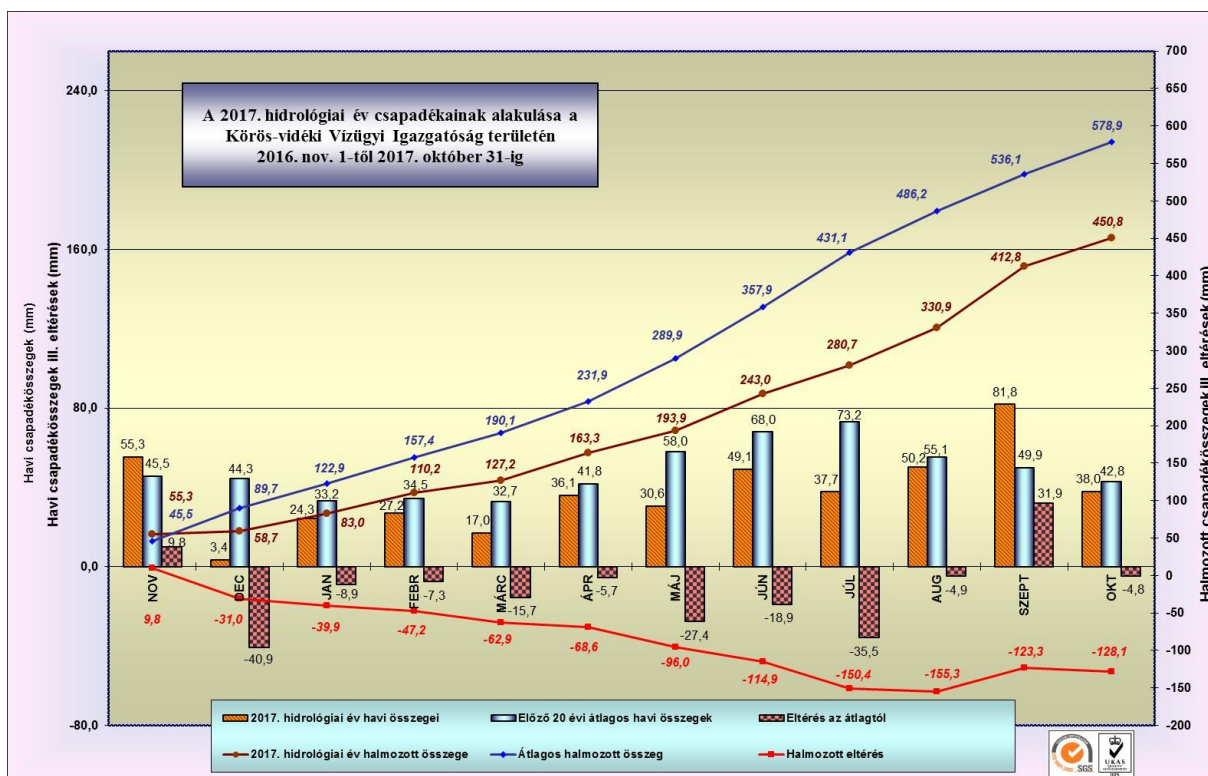
	Jan	Feb	Már	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szep	Okt	Nov	Dec	Átl.
20 éves átl.(mm)	33,2	34,5	32,7	41,8	58	68	73,2	55,1	49,9	42,8	45,5	44,3	579,0
2017-ben (mm)	24,3	27,2	17	36,1	30,6	49,1	37,7	50,2	81,8	38	48,1	81,2	521,4
Elt. az átl.-tól (mm)	-8,9	-7,3	-15,7	-5,7	-27,4	-18,9	-35,5	-4,9	31,9	-4,8	2,6	36,9	-57,6

Havonkénti csapadékösszegek

A csapadékok szakaszmérnökségenkénti területi elosztását tekintve a legcsapadékosabb terület a Szeghalmi Szakaszmérnökség volt (546,7 mm), míg a legkevesebb csapadék (490,7 mm), a Gyulai Szakaszmérnökség területén hullott. A legnagyobb éves csapadékösszeget (641,9 mm-t) Gyomán, a legkisebb éves csapadékösszeget pedig (398,1 mm) Elek állomáson mérték. A havi csapadékösszegek éven belüli eloszlását, azok halmozott összegeit és azok viszonyítását a sokéves átlagértékekhez a következő ábrákon adjuk meg:



Ugyanez az ábra a 2017-es hidrológiai évre vonatkozóan a következőképpen néz ki:

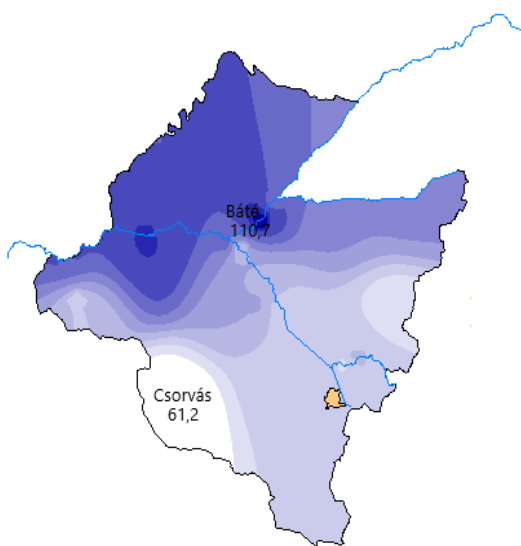


Az ábrák vizsgálatával a következők állapíthatók meg:

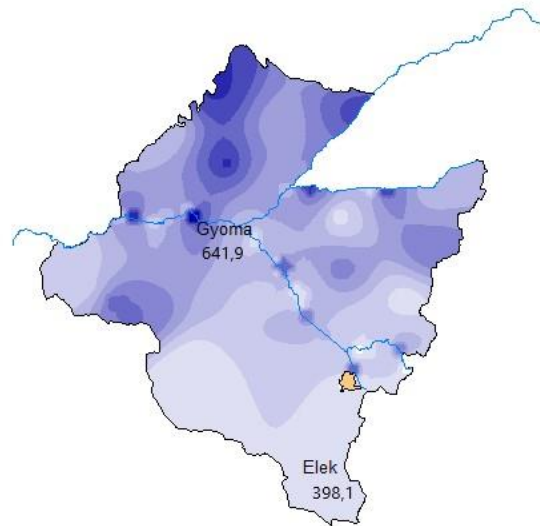
- A hidrológiai év szerint a csapadékhiány több mint a duplája a naptári évre vonatkozó csapadékhiánynak

- 2017 utolsó 4 hónapja csapadékosabb volt, mint a sokévi átlag, ez a csapadéktöbblet nagymértékben csökkentette a 2017-re jellemző csapadékhiány értékét
- Akár a naptári, akár a hidrológiai évet tekintjük a „hiányolló” szeptemberig folyamatosan nyílik, júliusban és augusztusban már jóval meghaladja a 120 mm-t
- A naptári évre vonatkozó 57,6 mm-es csapadékhiány (köszönhetően az őszi csapadékoknak) összességében, végül nem minősíthető rendkívülinek, a problémát az okozta, hogy 2016 decemberétől kezdve 2017 szeptemberéig minden hónapban kevesebb csapadék hullott területünkre, mint a sokéves átlagérték.

A csapadékok területi eloszlását (külön kiemelve a decemberi rendkívülinek mondható értéket) a következő ábrák szemléltetik:



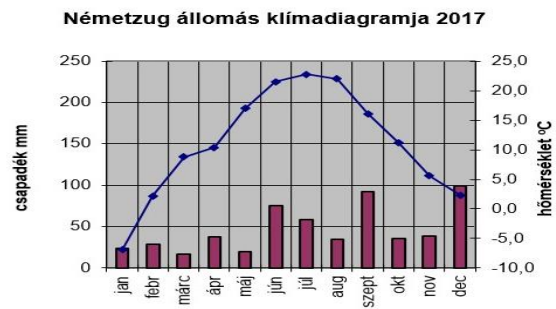
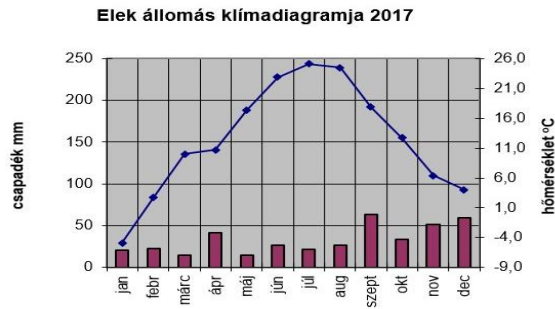
Csapadékösszeg eloszlás a KÖVIZIG területén 2017. december hónapban



2017 év csapadékösszeg eloszlása a KÖVIZIG területén

Az éves csapadékháztartás jellemzése során elmondhatjuk, hogy a január-február hónap az átlagosnál szárazabb volt. Márciusban feleannyi csapadék hullott, mint a 20 éves átlag. Április hónapban újra az átlag körüli csapadékmennyiség hullott. Május, június és július hónapok során folytatódott a csapadékszegény időjárás, augusztus már a sokéves átlag közelében zárt. Szeptemberben jóval átlag feletti csapadék hullott, mindegy 31,9 mm-rel haladta meg az előző 20 év átlagát. Október-november hónapok viszont már újra átlagosan csapadékosak voltak. December során rendkívüli csapadékmennyiség hullott, a csapadékos időjárás ellenére is a csapadékmérleg negatív irányban mutat, így alakult ki év végére 57,6 mm-es hiány.

A területi szélsőségeket két állomás klímadiagramján szemléltetjük:



Elek, és Németzug állomások 2017. évi klímadiagramjai

Hótakaró január 5. és 6. között 1-2 cm volt, majd 14-től a hónap végéig 2-7 cm összefüggő hótakaró borította a KÖVIZIG területét. A legnagyobb hóvastagságot, 11 cm-t, Szarvas-Kákafok állomáson mérték.

Február elején 2-5 cm-t mérték, majd egy nagyobb lehülés miatt 8-a és 10-e között 4-7 cm összefüggő hótakaró alakult ki. Az év végi időszakban, decemberben először 4-e és 6-a között, majd 22-én alakult ki hótakaró működési területünkön, átlagosan 1-3 cm vastagságban.

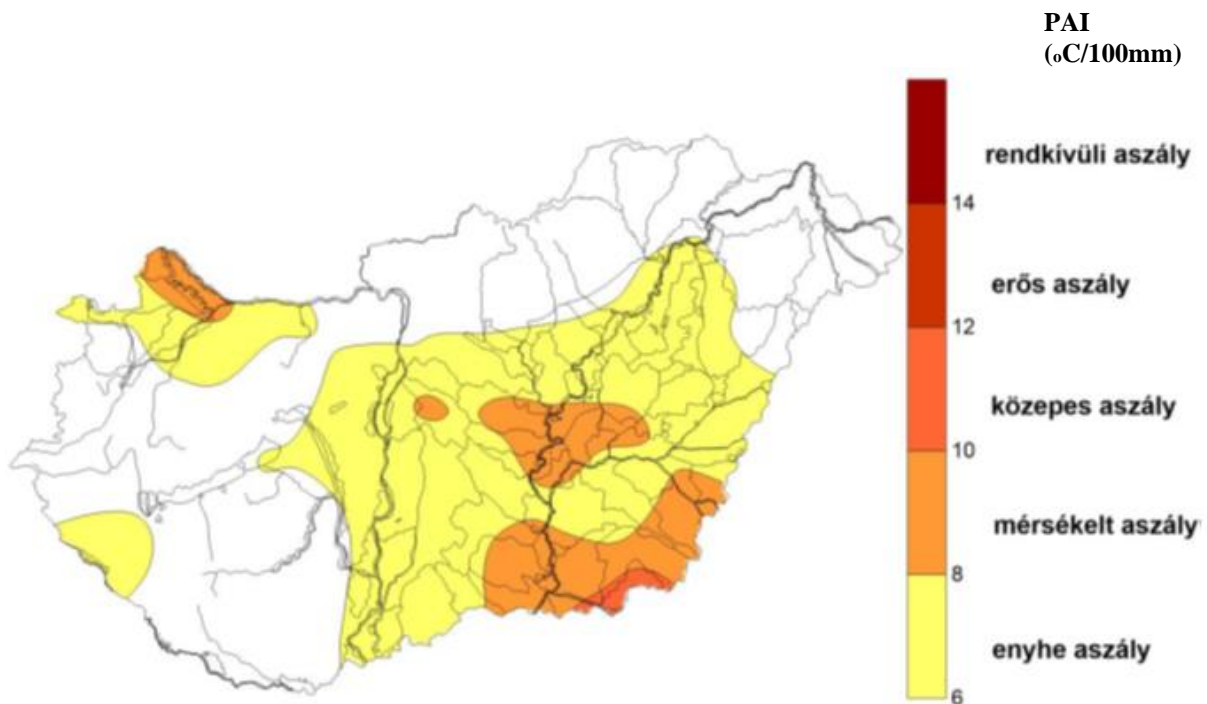
1.3 ASZÁLYHELYZET

Az aszályhelyzetet alapvetően két viszonyzámmal az úgynevezett Pálfay-féle aszályindex-szel (PAI), valamint az úgynevezett meteorológiai index-szel (HDI₀) szokták jellemezni. Egy évet általában akkor szoktak aszályosnak minősíteni, ha a PAI értéke meghaladja a 6-os, a HDI₀ értéke pedig az 1 –es értéket. Nos az említett viszonyszámok értékei 2017-ben a KÖVIZIG területén mindenütt elérték, illetve meghaladták a küszöbértékeket, így 2017 joggal nevezhető aszályos évnak.

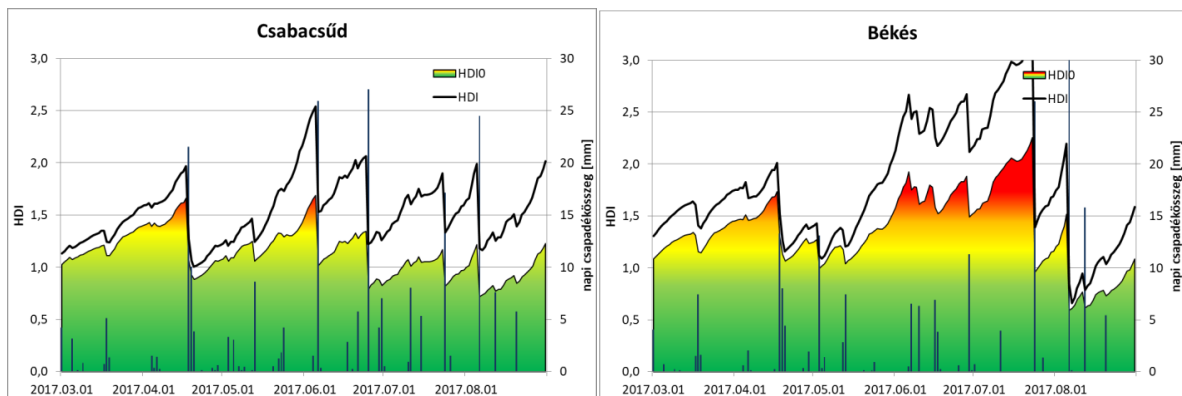
A PAI értéke zömében enyhe aszályt mutat területünkön, azonban a dél-békési területeken inkább a mérsékelt aszály volt a jellemző.

A HDI₀ értékei különösen Békés állomáson voltak igen magasak, itt augusztus folyamán 2-es értékek fölött is kialakultak a HDI₀ értékei.

A PAI és HDI₀ alakulására vonatkozó alábbi diagramok Országos Vízügyi Főigazgatóság Vízelző és Vízirajzi Főosztálya Vízirajzi Monitoring Osztálya és az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság által készített Vízháztartási Tájékoztató és Előrejelzés c. anyagból valók.



Az aszályindex (PAI) 2017. évi értékeinek területi eloszlása



A HDI0 alakulása az aszálymonitoring állomásokon (2017. 03.01. – 2017.08.31. között)

1.4 TALAJVÍZ VISZONYOK

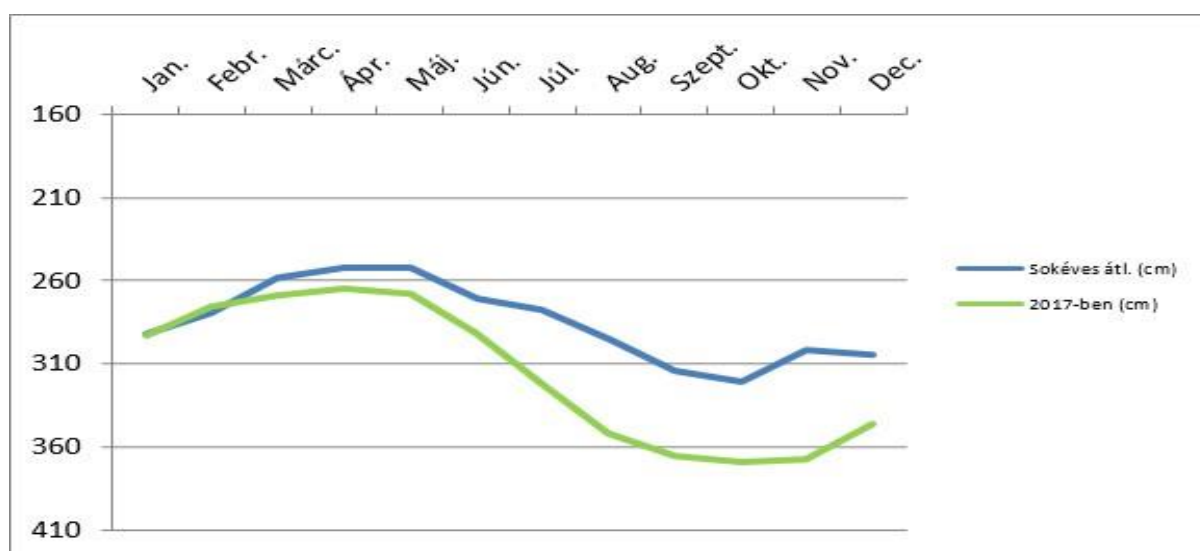
2017 évben a talajvízszint átlagos nívója a sokéves átlag szintről indult. Január-február-március hónapokban a talajvízszint emelkedett, éves maximumát áprilisban érte el. Ezt követően folyamatosan csökkent, a csökkenés ütemét a csapadékszegény időjárás is befolyásolta. Augusztus és november közötti időszakban a stagnáló talajvízállás volt jellemző. December hónapban a talajvízszint emelkedésnek indult a csapadékos időjárás miatt. Kutanként a legmélyebb átlagos vízállást Öcsödön mérték (novemberben 464 cm), a legmagasabbat pedig Hunyán (márciusban 140 cm).

A terep alatti átlagos talajvízállás és a sokéves átlag alakulása az alábbi:

	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Éves
Sok- évi átl. (cm)	292	279	258	252	252	271	277	295	314	321	302	305	285
2017- ben (cm)	293	276	269	265	268	292	322	352	365	369	367	346	315
Elté- rés az átl.-tól (cm)	-1	3	-11	-13	-16	-21	-45	-57	-51	-48	-65	-41	-31

Átlagos talajvízszintek alakulása

A talajvízjárás menetgörbéjét vizsgálva megállapítható, hogy az 2017 februárjától kezdett a sokéves átlaghoz képest elmozdulni (csökkenő irányban), az eltérés maximuma az őszi hónapokra alakult ki, majd a csapadékos december már megfordította a tendenciát és az eltérések csökkenő irányba módosultak, amint az a következő diagramon is látható.



2017-es átlagos talajvízszintek

1.5 LEFOLYÁSI VISZONYOK

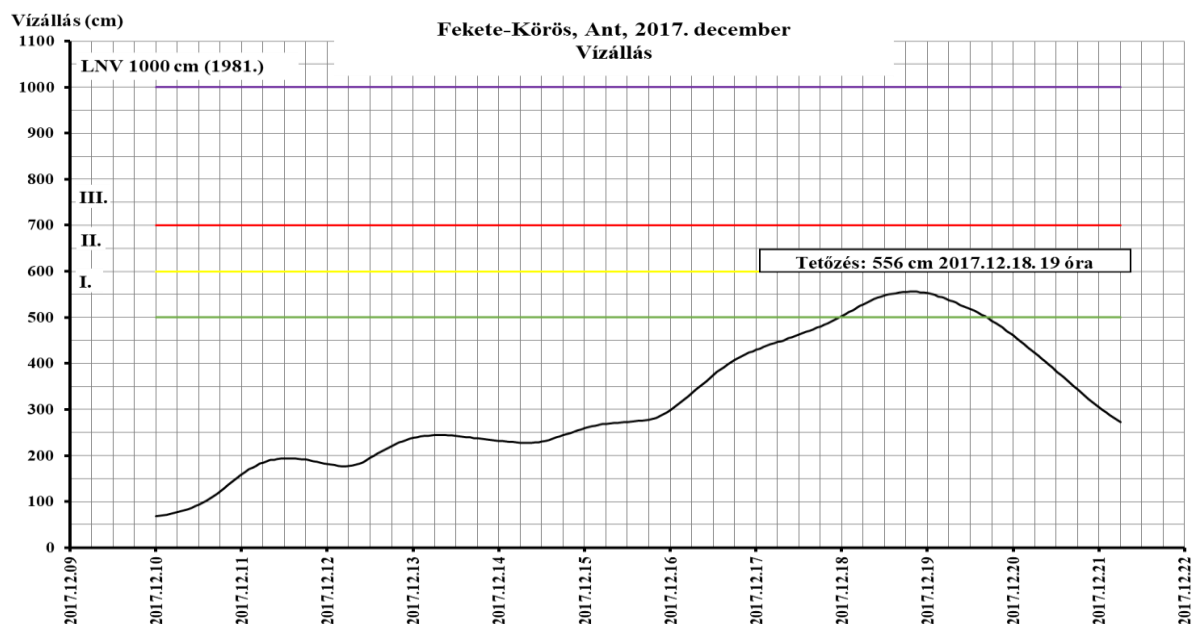
A Körösök felső hegyvidéki területei felé húzódott mediterrán ciklonból 2017. december 13-16. között jelentős csapadékmennyiség hullott le, főképpen a Fekete-Körös vízgyűjtőjén. Az említett periódusban a legnagyobb csapadékösszeget Biharfüred állomáson mérték, értéke 111 mm. Hó az egész árvizes periódusban kis mennyiségben volt a hegyvidéki vízgyűjtőn, az árhullámok nagyrészt esőből, illetve esővel együttes kis hóolvadásból keletkeztek. A létrejött átmeneti hó felhalmozódásokból a csapadékban szegény napokon kis olvadékvíz-utánpótlás

érkezett. Biharfüreden december 15-én 26 cm volt a hótakaró vastagsága, amely 20-ra 18 cm-re csökkent, majd később 28 cm-re növekedett.

A 2017. évi decemberi árvíz egyik jellemzője az volt, hogy a folyamatosnak mondható csapadéktevékenység (és a közben olvadó hótakaró) hatására egymást követő kisebb árhullámok indultak el a Körösök romániai szakaszain, amelyek magyar részen is vízszint emelkedéseket okoztak. A vízszintemelkedések magyar területen készültségi szintet egyedül a Fekete-Körösön okoztak, Antnál 56 cm-rel került a tetőzés az I fokú készültségi szint alá.

Az árhullámos időszak alatt kialakult tetőzéseket és a főbb vízmércék vízállás idősorait az alábbi táblázat és diagram szemlélteti:

Vízfolyás	Mértékadó vízmérce		Eddigi LNV (cm)	Tetőző vízállás	
	neve	"0"-pontja (mBf)		értéke (cm)	időpontja (év. hó. nap. óra)
Fekete-Körös					
	Tenkefürdő	111.16	550	440	2017.12.18. 11:00
	Talpas	94.28	1008	776	2017.12.18. 23:00
	Nagyzerénd	86.41	1057	686	2017.12.19. 17:00
	Ant	85.42	1000	556	2017.12.18. 19:00
	Remete	83.08	916	428	2017.12.20. 05:00



A 2017-es év egyéb időszakaiban árhullám nem alakult ki a Körösök magyarországi szakaszain