



Társadalmi csapadékmérő állomás Mernyén

Ötvös Tamás

Mernye, tamasotvos@gmail.com

DOI: 10.56474/legkor.2022.3.4

Az Országos Meteorológiai Szolgálat mérőhálózatában – az automata állomások mellett – több száz hagyományos társadalmi csapadékmérő állomás működik mind a mai napig, amelyek észlelői közül egyre többen napi rendszerességgel, online módon küldik méréseiket, megfigyeléseiket a Szolgálat központi adatbázisába. E csapadékmérő állomások egyike működik több évtizede Mernyén. A község az R 67-es gyorsforgalmi út mellett, Kaposvártól 17 km-re északra, a Balaton déli partjától 33 km-re fekszik. Cikkemben szeretnék rövid történeti áttekintést adni a mernyei csapadékmérő állomásról, néhány érdekes időjárási eseménnyel, mérési adattal.

Precipitation station in Mernye

In addition to the automatic weather stations, there are still hundreds of traditional precipitation stations – whose observers send their measurements and observations online to the Service's central database on a daily basis – in the monitoring network of Hungarian Meteorological Service. One of these rain gauge stations has been operating in Mernye for several decades. Mernye is located along the R 67 expressway, 17 km north of Kaposvár and 33 km from the southern shore of Lake Balaton. In my article, I would like to give a brief historical overview of the precipitation station in Mernye, with some interesting weather events and measurement data.

A hivatalos csapadékmérés kezdete Mernyén 1903. november 1. A Piarista Rend Uradalmi Gazdasága adott helyet a csapadékmérőnek egészen 1950. június 30-ig. Mernye időjárásáról 1951-ig visszamenőleg fellelt feljegyzések, időjárási naplók alapján készítettem e rövid éghajlati áttekintést. Ahogy a bevezetőben is szerepelt, az állomás típusa csapadékmérő, viszont a csapadék- és hóadatok mellett hőmérsékleti szélsőértékek is feljegyzésre kerültek az egykori észlelők szorgalmának köszönhetően.

1956. május 1-től Pallai Pál és felesége a Mernyei Általános Iskola egykori tanítóiként végezték a csapadékmérő állomással kapcsolatos észlelői feladataikat. Az általános iskola gyakorlókertjében egy kis hőmérőházikó is volt, így a csapadékadatok mellett hőmérsékleti szélsőértékeket is rögzítettek az utókor számára, ami nagy érték.

Nyugdíjba vonulásuk után a tanító házaspár elköltözött Mernyéről, az állomást nagypám, Varga Sándor részére adták át, aki 1969. december 1-jén kezdte meg több évtizedes, lelkiismeretes



1. ábra. Oláh-Csomor-féle kettősfalú ombrométer a mernyei állomás belső udvarában.

észlelői munkáját immáron házának udvarában. 1999-ben bekövetkezett halála után az állomás továbbra is a Varga család kezelésében maradt, felesége és fia folytatták tovább a méréseket. Majd 2008. november 1-vel került hozzám az állomás, nagyszüleim udvarából a saját kertembe (1. ábra).

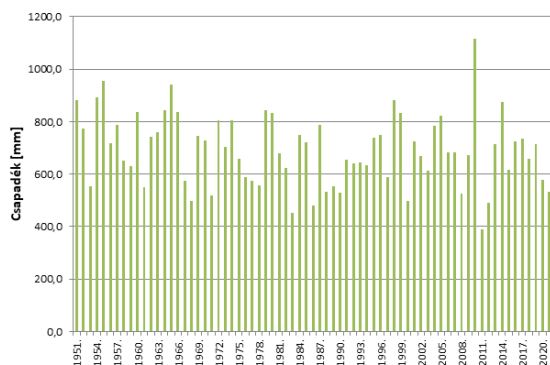
Lapozgatván az egykori feljegyzéseket, naplót, elhatároztam, hogy az utókor számára rendszerbe foglalom elődeim és jómagam által megmért csapadék és hőmérséklet adatokat, megfigyeléseket.

Csapadék

Mernyén a csapadék sokévi átlaga 700 mm. Az évi csapadékösszegek tekintetében nem tudunk tendenciát meghatározni, mint azt később majd az évi középhőmérsékleti értékeknél látni fogjuk. Az évi csapadékösszegek ugyanis nagy szórást mutatnak, egy-egy csapadékos évet egy aszályos követ és fordítva.

Az évtizedek során szép számmal találunk a sokévi átlag alatti és feletti értékeket egyaránt. A teljesség igénye nélkül emelnék ki néhány évet, amelyek jelentősen eltérnek a sokévi átlagtól. 2011 volt a legcsapadékszegényebb esztendő Mernyén, a csapadékösszeg mindössze 390 mm-t

tett ki. Szárazan kezdődött ez az év, január-februárban nem hullott érdemi csapadék. Aszályos esztendőt könnyvelhettünk el 1983-ban is, amikor mindössze 452 mm csapadék hullott az év során (2. ábra, 1. táblázat).



2. ábra. Évi csapadékösszegek Mernyén 1951-2021 között.

Év	Évi csapadék-összeg [mm]
1968	499
1983	452
1986	480
2000	499
2011	390
2012	492

1. táblázat. Száraz, aszályos évek Mernyén.

Több olyan hónapot is feljegyeztünk, amikor nem vagy szinte alig hullott mérhető csapadék. Az adatokból kiolvasható, hogy aszályos időszakokkal az őszi és téli hónapokban is találkozhatunk (2. táblázat).

Év/hónap	Havi csapadék-összeg [mm]
1959.10.	0,5
1964.01.	1,1
1965.10.	0,1
1973.05.	1,2
2001.02.	0,0
2005.10.	0,5
2007.04.	0,5
2011.11.	0,0

2. táblázat. Csapadékmentes, száraz hónapok Mernyén.

Találunk az adatsorok között olyan esztendőket is, amikor az évi csapadékösszeg jóval a sokévi átlag felett alakult. Ezek közül külön kiemelendő a 2010-es év, amikor az évi csapadékösszeg még az 1000 mm-t is jócskán meghaladta, 1114 mm-el zárt ez az esztendő. Ezt az évet azonban az a nagyon száraz, 2011-es esztendő követte, amikor csak évi 390 mm csapadékot mérhettünk, s amelyről már korábban említést tettem (3. táblázat).

Év	Havi csapadék-összeg [mm]
1951	880
1954	892
1955	956
1965	942
1998	881
2010	1114
2014	874

3. táblázat. Csapadékos évek Mernyén.

A havi bontást tekintve szép számmal fordulnak elő olyan hónapok, amikor a szokásosnál jóval több csapadék hullott. Így például 2005 augusztusában a havi csapadékösszeg 251 mm, ami a sokévi átlagnak több mint 3,5-szerese. Figyelemre méltó 2010 júniusa is, amikor az ilyenkor szokásos csapadék 3-szorosa esett, mintegy 230 mm. Ez a havi csapadékmennyiség

Év/hónap	Évi csapadék-összeg [mm]	Év/hónap	Évi csapadék-összeg [mm]
1951.06.	192	1974.10.	150
1954.07.	179	1979.06.	173
1955.08.	219	1980.11.	161
1955.10.	154	1992.10.	161
1957.07.	178	1996.09.	188
1958.06.	180	1998.09.	170
1962.11.	160	1999.06.	169
1963.08.	166	2001.09.	184
1964.06.	189	2005.08.	251
1965.11.	169	2010.05.	170
1966.06.	157	2010.06.	230
1970.08.	166	2014.10.	153
1974.08.	192	2016.07.	160

4. táblázat. Csapadékos hónapok Mernyén.

Dátum	Napi csapadék-összeg [mm]
1954.07.07.	59
1955.08.09.	56
1957.06.18.	73
1960.07.25.	63
1966.07.28.	66
1970.08.10.	56
1971.07.18.	65
1972.08.16.	51
1974.08.25.	52
1996.09.01.	56
2001.09.05.	55
2002.09.10.	55
2005.08.16.	55
2005.08.21.	61
2006.05.28.	50
2008.06.05.	68
2009.08.03.	51
2010.05.16.	65
2014.10.21.	47
2017.10.22.	49
2020.07.24.	49

5. táblázat. 24 óra alatt hullott nagy napi csapadékösszegek.

még úgy is rendkívülinek mondható, hogy a statisztikák alapján június hónapban hullik a legtöbb csapadék (4. táblázat).

Ha a 24 óra alatt lehullott csapadékösszegeket tekintjük, több olyan nap is előfordult az állomás történetében, amikor is az egy nap alatt egy hónapnak megfelelő csapadékmennyiséget regisztráltunk (5. táblázat).

1957. június 18-án 73 mm csapadék hullott zivataros jégeső formájában, ami szinte egy egész hónapnyi csapadéknak felel meg. Ezekre a magas napi csapadékösszegekre jellemző, hogy általában intenzív záporból, zivatarból hullanak rövid idő alatt. Mezőgazdasági szempontból a nagy mennyiség ellenére hasznosulásuk csekély mértékű, mivel a hirtelen lezúduló csapadék nem tud beszivárogni a talajba. Ugyanakkor fokozzák a talajeróziót, jelentős mennyiségű termőréteget hordva el.

Zivatar, jégeső

A nagy károkat okozó jégesők Mernyét sem kímélték az évtizedek során. 1977. június 19-én 13 percen keresztül hullottak 3–4 cm átmérőjű jégdarabok a településre, súlyos károkat okozva a kertekben, mezőgazdasági kultúrákban.

1984. július 2-án a mogyoró nagyságú jégszemek közé dió nagyságú jégdarabok is keveredtek. Meggy nagyságú jég esett 2013. július 6-án.

Zivatarok nemcsak a nyári időszakban, hanem télen is előfordultak a településen. Így 1985. december 19-én, 1986. február 28-án, 1995. november 17-én és 1998. január 5-én, amikor jégesővel érkezett a zivatar. Ugyancsak téli zivataros napot jegyezhetünk fel 2004. november 19-én, 2009. december 25-én, 2009. december 31-én, 2017. december 14-én és 2017. december 28-án.

Napi és évi középhőmérséklet

Ahogy tanulmányom elején említettem, a mernyei társadalmi csapadékmérő állomás hőmérsékleti adatsorral is büszkélkedhet.

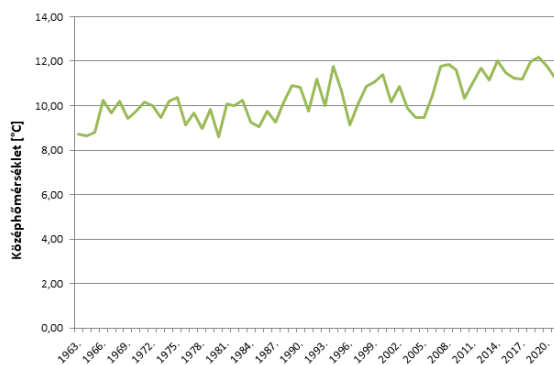
A napi minimum- és maximumhőmérséklet mérése 2008-ig bezárólag Six-féle minimum- és maximumhőmérővel történt. 2008-tól egy Davis Vantage Pro 2 típusú automata állomás segítette a munkámat egészen 2019 áprilisáig. Az automata meghibásodása után költséghatékonyabb megoldást választva került beszerzésre egy Greisinger G 1710 típusú, precíziós, kalibrált, Pt-1000-es digitális ellenálláshőmérő, amely eleget tesz a hőmérsékletérzékelők pontosságával szemben támasztott nemzetközi követelményeknek. A műszer nem automata, helyi időben reggel 7 és este 19 órakor történik a napi szélső hőmérsékletek leolvasása, regisztrálása az észlelőnaplóba az egykori ún. K2-es, csapadéktávírató állomások mérési protokolljának megfelelően (3. ábra). A műszer védelmét hagyományos, angol típusú hőmérőház látja el. Fontosnak tartom, hogy magánmérés esetén is törekedni kell – lehetőségeinkhez képest – a mérőeszközök minél szakszerűbb elhelyezésére, hiszen összehasonlításokat csak így lehet tenni, ugyanakkor magáncélra nem



3. ábra. Stevenson-féle angol hőmérőház a mernyei állomás műszerkertjében.

szükséges túlságosan költséges mérőeszközt beruházni, lényegesebb tulajdonság a műszer mérési és műszaki stabilitása.

A napi középhőmérsékletet a napi minimum- és maximumhőmérsékletek számtani átlagából képeztem. Mivel a mérések kezdetétől fogva e módszerrel kerültek meghatározásra a napi közepek, így ezt a számítást követem mind a mai napig. Az adatsoron utólag korrekciót végeztem annak érdekében, hogy a napi középértékek jobban közelítsék a valódi napi középhőmérsékletet. A korrekció alapjául a LÉGKÖR 1969. 4. számának 90. oldalán található „Korrekciók a hőmérséklet maximumából és minimumából számított középértékekre” című cikket vettem alapul (Micheller és Szakács, 1969).



4. ábra. Az évi középhőmérséklet alakulása Mernyén 1963-2021 között.

Mernyén az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 10,35 °C. A mérésekből megállapítható, hogy bár kisebb megtorpanásokkal, de összességében emelkedő tendencia jellemzi az évi középhőmérséklet alakulását – az országos átlaghoz hasonlóan – Mernyén is (4. ábra). 2019-ben az évi középhőmérséklet a 12 °C-ot is átlépte.

Alábbiakban kiemelnek néhány évet, amikor az évi középhőmérséklet jelentősen eltért a sokévi átlagtól (6. táblázat):

Év	Évi középhőmérséklet [°C]
1963	8,73
1964	8,63
1965	8,80
1978	8,98
1980	8,59
1994	11,78
2007	11,76
2008	11,86
2009	11,59
2012	11,68
2014	12,01
2015	11,50
2018	11,96
2019	12,17
2020	11,78

6. táblázat. Évi középhőmérsékleti rekordok Mernyén.

Hőmérsékleti minimum és maximum szélsőértékek

Az évtizedek során számos hőmérsékleti minimum és maximum „rekord” gyűlt össze, ezekből megemlítek néhányat. A legalacsonyabb hőmérsékletet 1986. február 12-én regisztráltuk, ezen a napon -26 °C-ig süllyedt a hőmérséklet. A szőlőültetvényekben súlyos fagykárak keletkeztek.

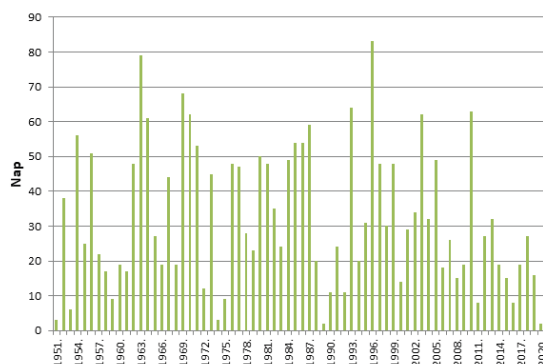
A legmagasabb hőmérsékletet 2000. augusztus 21-én és 2007. július 19-én mértük, amikor is egészen 40 °C-ig emelkedett a napi hőmérséklet.

Míg 1998. szeptember 28-án beköszöntött a fagy -2,5 °C-kal, addig 2015. szeptember 17-én 20 °C volt a legalacsonyabb hőmérséklet. 1996 utolsó napján mindössze -9,5 °C-ig emelkedett a hőmérséklet.

Hótakarós napok száma

Ha megvizsgáljuk az évi hótakarós napok számát, akkor azt mondhatjuk, hogy jelentős különbségek tapasztalhatók az egyes évek között, egyértelmű tendencia tehát nem határozható meg, azonban annyi nagy bizonyossággal kijelenthető, hogy 2014-től kezdve egyre kevesebb a havas telek száma, ezen belül a hótakarós napok évi száma is, amely jellemzően 30 nap alatt van.

A legtöbb hótakarós napot 1996-ban regisztráltuk (83 nap). Kiemelkedő még 1963 (79 nap), valamint 1969 (68 nap), 1994 (64 nap), 1970 (62 nap) (5. ábra).



5. ábra. Hótakarós napok száma Mernyén 1951-2021 között.

Nemcsak a hótakarós napok számában láthatunk csökkenést, hanem a maximális hóvastagsági értékek is kisebbek. 2005-ben mértünk utoljára 30 cm vagy azt meghaladó hóvastagságot, 2013 után pedig nem volt olyan év, amikor a maximális hóvastagság elérte vagy meghaladta volna a 20 cm-t.

A 7. táblázat néhány jelentősebb hóvastagsági adatot tartalmaz:

Dátum	Hóvastagság [cm]
1956.02.20.	54
1963.02.05.	51
1969.12.31.	45
1970.01.01.	44
1987.01.19.	40
1993.11.30.	44
1999.02.14.	40

7. táblázat. Legnagyobb hóvastagság Mernyén.

A téli csapadék zöme a klimatikus viszonyok megváltozása következményeként immáron folyékony halmazállapotban hullik nagyobb-részt, azonban előfordultak olyan esztendők, amikor a tavasz első hónapja télies időjárással lepott meg bennünket. 1964 márciusában a hótakaró csak március 19-ére olvadt el, 16-án még 18 cm vastag hó fedte be a tájat.

Sokak számára lehet emlékezetes az 1986-os tél. Február 8-ától március 16-ig folyamatos volt a hóborítottság, március 4-én 31 cm, március 7-én 25 cm-es legmagasabb hóvastagsággal. De nem alakult sokkal kedvezőbben 1987 márciusának időjárása sem: 17-ig összefüggő hótakaró uralkodott, még 10-én is 10 cm-es hóvastagságot lehetett mérni.

1988. április 24-én fehér tájra ébredtünk, 4 cm-es hó takarta be Mernyét. Hasonló meglepetést okozott 1996. április 13. is, a reggelre lehullott 7 cm-es hótakaróból még másnapra is maradt 3 cm.

2004 márciusa kísérteties hasonlóságot mutatott 1986 márciusával. 15-re olvadt el a hótakaró, amely 9-én még a 26 cm-es vastagságot is elérte.

Viharos széllel érkező havazás bénította meg szinte a teljes országot 2013. március 15-én. Mernyén kamionok akadtak el a 67-es főúton, amelyről az országos médiában is lehetett hallani. A 16 cm-es hóréteg csak 19-re olvadt el, azonban a télnek még egy újabb támadásra is futotta az erejéből, március 26-án 20 cm, 27-én pedig 22 cm-es hóvastagságot regisztráltunk, ami egyben a 2012/2013-as tél legnagyobb hóvastagsági értéke volt. A hótakaró csak március 30-ra olvadt el.

A mért adatokból és a megfigyelésekből jól látható, hogy időjárási szélsőségek ezeltől 30–40 évvel is jelen voltak az életünkben, azonban azt meg kell állapítani, hogy ezek száma az utóbbi években jelentősen megnövekedett. Fontos ezek megfigyelése és lejegyzése az utókor számára, hiszen olyan éghajlatváltozással kapcsolatos megállapításokat, amelyekre gazdasági döntéseket lehet alapozni, csak mindezek ismeretében jelenthetünk ki felelősséggel és nagy biztonsággal.

Meg kell jegyezni azt is, hogy mindehhez hosszútávú, legalább 50–100 éven keresztül megfigyelt és megmért, megbízható adatsorok szükségesek. Ha meg szeretnénk tudni pl. egy adott mérési hely átlagos csapadékviszonyait, egy 30 éves adatsor értékei nem egyeznek meg feltétlen egy másik 30 év adatsorából nyert értékeivel.

Hosszú éveken át végzett megfigyelések, mérések során hajlamosak vagyunk azt hinni, hogy megismertük éghajlatunk, időjárásunk minden jellemzőjét, paraméterét, és akkor jön egy olyan hideg január, ami addig sosem volt, vagy éppen egy rendkívül csapadékos augusztus, ami az addigi mérések során még nem fordult elő.

A legfontosabbnak tartom, hogy megbízható adatsorok csak lelkiismeretes, szorgalmas, áldozatkész észlelői munkával hozhatók létre.

Ugyanakkor nemcsak azon szervezetek, személyek profitálhatnak a megfigyelésekből, mérésekből, amelyek feldolgozzák, felhasználják a mért adatokat, hanem maga az észlelő személy is. Hiszen – hozzám hasonlóan – minden észlelőnek lehetősége van arra, hogy megfigyeléseit, méréseit saját maga részére archiválja, azokból az informatikai eszközök segítségével kedve szerint kimutatásokat, statisztikákat készítsen.

Hiszem és vallom, hogy a meteorológiai észlelői munka áldozathozatal nélkül nem lehet sikeres. Ugyanakkor pontosságra, precizításra neveli az észlelőt, egyfajta rendszert, keretet ad mindennapi életére vonatkozóan.

Bízom abban, hogy a mernyei társadalmi állomást bemutató cikkem többeket inspirál arra, hogy észleléseket, méréseket kezdjen el végezni saját lakókörnyezetében, hiszen az időjárás mindennapi életünk szerves részét képezi, naponta tartogatva izgalmas időjárási eseményeket mindannyiunk számára.

Irodalom

Micheller, I. és Szakács, Gy., 1969: Korrekciók a hőmérséklet maximumából és minimumából számított középértékekre. Légtör 14, 90–93.