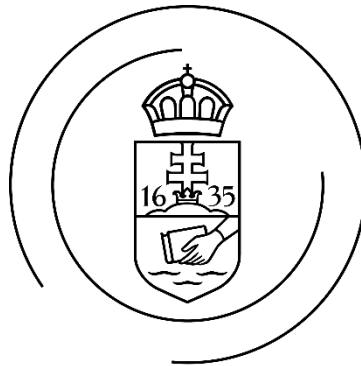


Eötvös Loránd Tudományegyetem
Földrajz- és Földtudományi Intézet
Meteorológiai Tanszék

**A népi időjárási megfigyelések elemzése éghajlati
adatsorok felhasználásával**
TDK DOLGOZAT



Készítette:

Adorján Lili

Földtudományi alapszak (III. év),
Meteorológia specializáció

Témavezető:

Mészáros Róbert

ELTE TTK FFI, Meteorológiai Tanszék

Budapest, 2025

Tartalom

1. Bevezetés.....	3
2. A meteorológiai mérések és az előrejelzés történeti áttekintése	5
3. A népi időjóslás.....	6
3.1 A népi időjóslások hazánkban	6
3.1.1 Az állat– és növényvilággal kapcsolatos népi megfigyelések	7
3.1.2 Légköri jelenségekhez kapcsolódó népi megfigyelések	9
3.1.3 Naptári napokhoz kapcsolódó megfigyelések	9
3.2 A népi megfigyelések külföldön.....	14
3.3 Összegzés	17
4. Felhasznált adatbázisok.....	18
4.1 Homogenizált adatsorok	18
4.2 Százhusz éves éghajlati adatsorok	19
4.3 Péczely-kódok	19
5. Jeles naptári napokra vonatkozó népi időjóslások elemzése.....	21
5.1 Pálfordulás	21
5.2 Sándor, József, Benedek	24
5.3 Fagyosszentek.....	28
5.4 Medárd napja	32
5.5 Vénasszonyok nyara	37
5.6 Katalin nap.....	39
5.7 Összefoglalás	44
Köszönetnyilvánítás	46
Irodalomjegyzék.....	47
Függelék	49

1. Bevezetés

Az időjárás, és annak tanulmányozása a történelem során végigkísérte ez emberiséget. Évszázadok óta foglalkoznak tanulmányozásával, illetve esetleges kiismerésével, hiszen a mindennapi életben elengedhetetlen volt ez a tudás. A mérőeszközök és előrejelzési modellek feltalálása előtt is próbáltak az emberek előrejelzéseket készíteni akár rövid-, akár hosszútávra. A mezőgazdaság jelentősége miatt ez a kíváncsiság a tudósoktól, az egyszerű falusi emberekig terjedt. Ennek nyomán kialakultak különféle mondások, hiedelmek az időjárás alakulásával kapcsolatban, melyek hosszútávú megfigyeléseken alapultak. Gyakran következtettek az állatok és növények viselkedéséből, megfigyelték a szélirány alakulását, valamint az éves és évszakai változásokat. E megfigyelések gyakran egy-egy adott dátumhoz (jeles napok), vagy időszakhoz köthetők.

Dolgozatom egyik célja e népi megfigyelések összegyűjtése, és a hazai időjárási folklór bemutatása. Célom annak vizsgálata, hogy az egyes napokhoz tartozó időjárási babonák, megfigyelések mennyire követik a meteorológiai elemek valós alakulását, mennyire gyakran figyelhetők meg a tendenciák az egyes években. Ennek vizsgálatát hosszútávú adatsorok segítségével végeztem. További célom, hogy az eddigi vizsgálatokhoz képest hosszabb adatsorok alapján vizsgáljam az egyes népi megfigyelések időpontjainak (pl. fagyos szentek stb.) esetleges időbeli eltolódását is. A vizsgálatokhoz elsősorban a HungaroMet Zrt. adatbázisából letölthető 150 éves homogenizált adatsorokkal dolgoztam. Az adatsorok 4 állomás napi hőmérsékleti átlagait és csapadékmennyiségeit tartalmazzák 1870. január 1-től 2023. 12. 31-ig. Az adatok Budapest, Sopron, Nyíregyháza és Szeged állomásokra állnak rendelkezésre. A vizsgálatok során a teljes időszakot, és az azon belüli 30 éves periódusokat külön is elemeztem. Ezen adatok mellett rendelkezésemre álltak a nagytérségű időjárási helyzetet jellemző, Kárpát-medencére vonatkozó, ún. Péczely-féle makroszinoptikus kódok 1881. január 1-től 2022. december 31-ig. Ennek az adatsornak a felhasználásával is vizsgálom az egyes népi időjósáshoz tartozó naptári napokat jellemző makroszinoptikus helyzeteket, és esetleges összefüggéseket keresek közöttük. Az adatsor Károssy Csabától származik (Károssy, 2018).

Dolgozatom első fejezetében egy rövid áttekintést adok az előrejelzés, illetve a mérőeszközök és mérési módszerek fejlődéséről. Egészen az ókortól és ókori tudósok tanaival kezdve Galilein és Toricellin át, a világháborúig áttekintem a fejlődés főbb szakaszait. Ezután bemutatok néhány népi időjósáslást, mely hazánkat jellemzi. Bemutatom az állatok és növények viselkedésével kapcsolatos megfigyeléseket, majd áttérek az egyes naptári napokhoz tartozó

népi időjóslásokra. A fejezet végén röviden szót ejtek a külföldön ismert népi megfigyelésekről is. A negyedik fejezet a felhasznált adatokkal, illetve az adatbázisok elkészítési módszereinek rövid bemutatásával foglalkozik. Az ötödik fejezet tartalmazza az eredményeket, az egyes naptári napokhoz tartozó megfigyelések részletes vizsgálatát. Hat olyan naptári napot, illetve időszakot vizsgáltam részletesebben, ami számszerűsíthető és megvizsgálható az éghajlati adatsorokon. Ezek a Pálfordulás, Sándor, József és Benedek napja, a májusi Fagyosszentek, Medárd nap, a Vénasszonyok nyara, illetve Katalin-naphoz tartozó megfigyelések. Mindezek után, kitérek még a különböző napok makroszinoptikus helyzeteinek vizsgálatára. A cél megállapítani a napokat leggyakrabban jellemző helyzeteket, és esetleges összefüggéseket keresni a népi mondások és makroszinoptikus helyzetek között.

2. A meteorológiai mérések és az előrejelzés történeti áttekintése

Mint a legtöbb tudomány, úgy az időjárás előrejelzés is megjelent a műszerek alkalmazása előtt, hiszen az emberek körül folyamatosan változó időjárás befolyásolta mindennapjukat. Ebből adódóan az időjárás megfigyelése és leírása már az ókorban elkezdődött (*Bartholy et al.*, 2010). Közel 3000 éves írott feljegyzéseink vannak a szél, az eső előrejelzését célzó kísérletekről, melyek Babilonból származhatnak. Az ókori görögök már Kr.e. 5. században mérték a szélirányt és le is jegyezték az adatokat. A görög Enidosz városából való Eudoxosz (Kr.e. 408–355) volt az első, aki az első, ún. „rossz idő” előrejelzés módszertani leírását lejegyezte. Ez már a meteorológiai folyamatok periodicitását is feltételezte. A tudományág születését azonban a görög Arisztotelész „Meteorologica” című munkájának megszületésétől számítjuk. A mű 4 kötetből áll, melyek a földtudományok minden területét felölelik, s részletesen foglalkoznak a meteorológia tárgykörébe tartozó jelenségekkel is. Arisztotelész e munkáiban bemutatta az ismert légköri jelenségeket, azok magyarázatát, a korábbi (pl. egyiptomi, babiloni) kultúrákban elfogadott elképzeléseket, majd saját tanait is ismertette (*Mészáros*, 2006). Az első éghajlati osztályozást Ptolemaiosz (Kr.u. 85–165) csillagász, geográfus készítette (*Bartholy et al.*, 2010), aki az évi átlagban vett csillagászatilag lehetséges napsütéses órák száma alapján (félórás zónákat alkalmazva) osztotta klímaövekre a Földet. Ez a felosztás azonban egyenlőtlen zónákat eredményezett. Bár ezek az ókori megfigyelések, és Arisztotelész tanai is a mai tudományos ismeretek birtokában már sok helyen hibásnak bizonyulnak, azonban a tudományág megalapozásában jelentős szerepet játszottak az akkori természetfilozófusok.

A légköri jelenségek értelmezésében egy következő nagy áttörést a francia René Descartes (1596–1650) matematikus munkássága hozta meg. Az ő módszertani alapokról szóló könyvéhez (*Discours de la methode*) csatlakozott a *Les Meteores* című munka. Foglalkozott az optikai jelenségek tulajdonságaival, például a szivárvánnyal, értelmezte a felhőképződési folyamatokat és egy kezdetleges felhőosztályozást is készített a belőlük hulló csapadékok típusai alapján. Ezen kívül vizsgálta az anyagok halmazállapotát és fázisátmeneteit is (*Bartholy et al.*, 2010).

A légkör alapvető állapotváltozóinak mérése csak a 16–17. században vált lehetővé, a barométer, higrométer és hőmérő feltalálásával. Ezzel elkezdődött a légköri folyamatok pontosabb, tudományos megfigyelése. A páduai egyetemen az 1600-as évek elején használt először termoszkópot az olasz Galileo Galilei (1564–1642). A hőmérőt tanítványa, Santorio Santorio (1561–1636) találta fel 1612-ben (*Cahir*, 2024).

A mérési módszerek és az adatgyűjtés egységesítését valamint az első nemzetközi meteorológiai mérőhálózatot a Mannheimi Meteorológiai Társaság (Societas Meteorologica Palatina) szervezte meg 1780-ban. Ezután jelentek meg az első meteorológiai térképek, ahol a különböző helyszíneken, de egyidejűleg mért eredményeket ábrázolták, ezzel átfogó képet kapva a légkör nagytérségű működéséről. Azonban a térképek előrejelzés céljából való felhasználására csak a 19. század közepén, végén került sor először.

A következő előretörést a világháborúk hozták meg, ugyanis a különböző katonai beavatkozásokhoz fontossá vált az időjárás előrejelzése. Új technológiai fejlesztések jelentek meg, például operatíván beindultak a légkör vertikális szerkezetét feltérképező magaslégköri mérések. Ezeknek köszönhetően immár 3 dimenzióban álltak rendelkezésre a mérési adatok a légkörről. Ekkoriban jelent meg az első nagyobb kapacitású számítógép is, melynek feltalálása magyar vonatkozású. A fejlesztésen az USA-ban élő Neumann János dolgozott, s az ő döntése alapján használták elsősorban időjárás-előrejelző modellek futtatására ezeket a számítógépeket. Az ezt követő évtizedekre egyrészt a számítástechnika és az elektronika várakozásokat meghaladó ütemű fejlődése, másrészt egyre modernebb mérési, megfigyelési és adatátviteli rendszerek megjelenése vált meghatározóvá. Különösen fontossá váltak a meteorológiai távérzékelő eszközök, például a radartechnológia és a műholdas megfigyelőrendszerek. Az utóbbi években a nemzeti meteorológiai szolgálatok szoros együttműködésének köszönhetően az előrejelzési munka jelentős része nagyobb regionális és globális központokban összpontosul (Bartholy et al., 2010).

3. A népi időjóslás

3.1 A népi időjóslások hazánkban

Ahogy azt az előző fejezetben is írtam már, az időjárás és annak megismerése egészen az ókortól kezdve foglalkoztatta az embereket. A tudományos fejlődéssel párhuzamosan azonban a laikus embert is foglalkoztatták a környezetében lezajló események. Ennek köszönhetően alakultak ki a mai napig ismert népi időjárás megfigyelésekhez és időjóslásokhoz kapcsolódó babonák, hagyományok, melyek csupán az emberi megfigyeléseken alapultak egy-egy adott térségre vonatkozóan.

A megfigyeléseknek számos megközelítésük van. Figyelték az állat- és növényvilág viselkedését, esetleg a felhők mozgását, vagy a szélirány változásokat. Ezeken kívül ismertek még egyes naptári napokhoz, időszakokhoz köthető népi szólások. A megfigyelésekből az eső, vagy a vihar közeledtére, a hőmérséklet alakulására, változékonyságára következtettek, hiszen

ezek a jelenségek voltak közvetlenül hatással a hétköznapi ember életére. A továbbiakban kategorizálom a népi megfigyeléseket, közülük néhányat bővebben kifejtve.

3.1.1 Az állat– és növényvilággal kapcsolatos népi megfigyelések

A vadon élő állatok életmódját, cselekedeteit jelentősen befolyásolják az időjárási és az éghajlati jellemzők (*Herczegh és Vojnits*, 1981), melyek többek között hatással vannak a párosodási időszakukra, és az utódokról való gondoskodásukra. Ezenkívül sok állat az évszak váltások miatt költözködik. Az állatok napi tevékenysége gyakran évszagos változásokat mutat, illetve például a szaporodás időszakai függhetnek csapadékos évszakoktól és jellemző középhőmérsékletektől is.

Az állatok nem időjósok, de a változást hamarabb megérik, mint az emberek, így képesek „jelezni”. Sok tudós kutatta már ezeket, azonban ők legtöbbször kísérletek vagy fizikai alapok ellenőrzése nélkül csak leírták ezeket a megfigyeléseket, esetleg később alakítottak rajtuk. Egyes források szerint az ember környezetében lévő állatok jelentős száma valamilyen módon előrejelzi számunkra az időjárást (*Fehér*, 1943; *Herczegh és Vojnits*, 1981; *Oláh*, 1986). A továbbiakban néhány ismertebb esetről tesztek említést.

Az állatokat nevezhetjük akár élő barométereknek is, például a szarvasok, őzek és vaddisznók képesek órákkal hamarabb érzékelni a légnyomásváltozást, mint az ember (*Herczegh és Vojnits*, 1981).

Említhetjük az egyszerűbb felépítésű rovarokat, férgeket, ízeltlábúakat is. A felszíni férgek megérik a nedvességet és a légnyomás változást. Ha sok földigiliszta bújik elő, vagy ha sok a túrásuk a felszínen, akkor eső közeleg. Említhetjük az orvosi piócát a befőttes üvegben: ha mozdulatlan az üveg alján derűs lesz az idő, azonban, ha közel a víz felszínéhez tapad meg az üvegen, esetleg kimászik, eső várható. Ha huzamosabb ideig kint marad, zivatar közeleg (*Fehér*, 1943).

Az ízeltlábúak esetében például a pincebogár csak akkor jelenik meg száraz helyen, ha eső várható. Ha a folyami rák kimászik a vízből és a parton kóborol, zivatar közeleg. Az ollótlan ráknál megfigyelték, hogy derűs időben fehér színű, zivatar közeledtével piros foltok jelennek meg a páncélján (hormonális alapon változtatja a színét, melyet befolyásolhat az időjárás) (*Herczegh és Vojnits*, 1981).

A rovarok esetében is van néhány ismert mondás, például ha erősebb fénnel világít a szentjánosbogár, szép idő lesz. Közelgő vihar esetén nem világítanak. „Ha májusban szépen virít a tölgy és sok rajta a cserebogár, gyakran fog mennydörögni.” szól a mondás (*Herczegh*

és *Vojnits*, 1981). Ha a földeken este sok ganéjtúró repked, jó idő várható másnap. Az esőt hozó pöcsikek eső előtt agresszívak, megtámadják a legelő állatokat. Ha a lovakat vagy szarvasmarhákat nyugtalannak látjuk, ez jelezheti az esőt (*Herczegh és Vojnits*, 1981).

A hangyák mozgását is megfigyelték (*Fehér*, 1943), ha nyugtalanok a boly körül, eső közeleg. Ha sürgősen visszaviszik tojásaikat a fészekbe, vihar közeleg, napos időben ugyanis kihozzák őket a boly közelébe „napozni”. Ha sok szárnyas hangya jelenik meg, akkor is számíthatunk csapadékra.

A méhek viselkedését és annak időjárással kapcsolatos összefüggéseit is többen elemezték. *Fehér* (1943) gyűjtéséből származnak a következő feljegyzések: Ha kimennek ugyan, de gyorsan dolgoznak, és nem mennek messzire, eső lesz. Ha napközben csoportosan jönnek haza, vihar várható. Méhek tánccal is jelezhetnek az időjárásról. Reggel egyesével repülnek, ki „ellenőrizni” az időjárást, majd jeleznek társaiknak. Ha borult az idő, nem hagyják el a kast, azonban ha szakadozik a felhőzet tömegesen indulnak meg kifelé. Ködben viszont egyáltalán nem mennek ki. A méhek viselkedését vizsgálta részletesen a különböző meteorológiai elemek és az éghajlati körülmények változásának függvényében *Vince et al.* (2023) is.

A pókokkal kapcsolatban is több hiedelmet jegyeztek fel az időjárásra vonatkozóan (*Fehér*, 1943). A házi pók, ha fejfelé helyezkedik el a hálón, szép időt várhatunk, ha befele fordul eső lesz. A keresztes pók, ha korán reggel hálója közepén ül, szép idő lesz, vagy ha szorgosan dolgozik, és nagy hálót is sző, derűs időre lehet számítani. Ha elbújik, eső várható. Új háló építése esetén megváltozik a szél iránya, amerre szövi, onnan fog fújni a szél, párhuzamosan a háló síkjával.

Az egyik legnépszerűbb állat a népi időjóslások körében a béka. Az emberek „házi meteorológiai állomásokat” állítottak fel otthonukban, méghozzá úgy, hogy nagy befőttes üvegbe tették a békát, az üvegben víz volt és fű, illetve egy létra. Azt figyelték, hogy a béka mikor mászik fel a létrára, esetleg mikor fürdik. A népi hiedelem szerint, ha a levelibéka a vízben marad, eső lesz, ha kimászik szép idő várható. Akkor várhatunk jó időt, ha magasra másznak. Időváltozás esetén, ha eső közeleg, hallhatjuk brekegésüket (*Herczegh és Vojnits*, 1981).

Ismert megfigyelések kapcsolódnak még a madarak viselkedéséhez is (*Szabó*, 1973). Ismert hazai hiedelmek például, hogy ha a fecske magasra száll, tartósan szép idő várható. Ha alacsonyan, eső lesz, amit az magyaráz, hogy olyankor a rovarok is alacsonyabban repülnek a

magas páratartalom miatt, így a fecskéknek is lejjebb kell szállniuk az élelemért. Ha a verebek porban buk fenceznek, eső várható. A vándormadarak költözését is figyelték, ha korán repültek el, kemény télre számítottak, ha korán tértek vissza, meleg nyárra.

3.1.2 Légköri jelenségekhez kapcsolódó népi megfigyelések

Különböző légköri jelenségekhez is kapcsolódnak népi megfigyelések. Több hiedelem kapcsolódik a szivárványhoz, a különböző felhőtípusokhoz. Megfigyelhetjük a naplemente különböző variációit is, például azt, hogy mikor milyen felhő mögött bukik le a Nap (*Oláh*, 1986).

Az egyik leghíresebb népi megfigyelés szerint „amikor piros az ég alja másnap nagy szél lesz”.

*„Egyszer János vitéz a hajófödélén
Sétált föl s alá az est szürkületében.
A kormányos ekkép szólt legényeihez:
"Piros az ég alja: aligha szél nem lesz."
Másnap, amint az ég alja jövendölte,
Csakugyan szél támadt, mégpedig nem gyöngé.”*

(Petőfi Sándor: János vitéz)

Írta Petőfi Sándor a János vitéz c. költeményében, 1845-ben, mely azt bizonyítja, hogy ezek a mondások több száz évre nyúlnak vissza történelmünkben.

Az égbolt vörös színe jelentheti a magas portartalmat a levegőben, akár magasabb légrétegekben is, ez előjelezheti a nyugatról keletre vonuló viharfrontokat (*Bacsó*, 1940). Az ég színéhez azonban annyi mondás, hiedelem tartozik, hogy ezek egymásnak sokszor ellentmondásosak és áttekinthetetlenek (*Herczegh és Vojnits*, 1981).

A Nap járását, és az azzal járó változásokat napi és évszakos szinten már az ősember is megfigyelte (*Bacsó*, 1940). Azonban a későbbi földművelők biológiai órája sem elhanyagolható (*Oláh*, 1986). Az időjárás ciklusait így más, ciklussal rendelkező égi jelenségekre is próbálták ráhúzni, így született számos megfigyelés a Holddal kapcsolatban, melyek később is fennmaradtak. Ismertek például, hogy a telihold hideget hoz, vagy „Amilyen (időjárású) a holdújulás harmadik vagy negyedik napja, olyan lesz az idő az egész holdtartam alatt.” (*Bacsó*, 1940).

3.1.3 Naptári napokhoz kapcsolódó megfigyelések

A nevezetes naptári napokhoz köthető időjárási hiedelmek talán a legismertebbek a mai napig. Számtalanszor halottuk már idősebb emberektől, vagy a környezetünkben a következő

mondatokat: „*Ha Medárd napján esik, negyven napig esni fog.*”, „*Vénasszonyok nyara*”, esetleg a „*Havas szentek*”, vagy „*Pálfordulás*”. Néhány ezek közül egyszerű népi mesének hangzik, azonban vannak közöttük olyanok is, melyek köthetők tényleges éghajlati, illetve légköri jelenségekhez, a meteorológiai elemek jelentősebb változásaihoz. Ezek a megfigyelések leginkább azt bizonyítják, hogy a történelem során az egyszerű hétköznapi ember figyelte az időjárás változásának éves és havi mentét, és felfigyeltek az ismétlődő jelenségekre, az időjárás ritmusára. Az elmúlt évtizedekben többen is foglalkoztak a témával (Salamon, 1984; Huber, 2013; Kiss, 2023), melyben ezeknek a naptári napokhoz tartozó megfigyeléseknek az eredetét és beválását vizsgálták. Dolgozatomban a korábbiakhoz képest hosszabb időszakra, illetve más önálló definíciókat alkalmazva vizsgálom a népi megfigyelések „beválását”.

Tekintsük át, milyen nevezetes dátumokat ismerünk. Ezeket három különböző kategóriára osztottam fel, a megfigyelt jelenség szerint. Az egyes népi regulák szájról szájra terjedtek, azok különböző gyűjtésekben szerepelnek, az alábbi időpontokat Bacsó Nándor (1940), Balassa Iván (1997), illetve Herczegh Éva és Vojnits Tamás (1981), munkái alapján állítottam össze.

A csapadékkal kapcsolatos dátumok:

Január 6.	Vízkereszt	<i>Ha ezen a napon csurog az eresz, hosszú lesz a tél, ha fagy, akkor még többet kell várni a tavaszra. Ha ezen a napon esik a hó, a tél hamarosan megszűnik. Ha fúj a szél, akkor jó termés lesz az évben.</i>
Január 22.	Vince nap	<i>Hogyha megcsordul Vince, megtelik a pince. Ha esik, nem lesz jó bor az évben.</i>
Február 2.	Gyertyaszentelő	<i>Ha esik a hó, fú a szél, nem marad soká a tél.</i>
Március 4.	Kázmér nap	<i>Ha e napon esik vagy havazik, az aratást egy héttel el kell halasztani.</i>
Március 12.	Gergely nap	<i>Ha Gergely megrázza a szakállát, még áprilisban is hó lesz.</i>
Húsvét vasárnap		<i>Ha Húsvét napján esik, Pünkösdig minden vasárnapon eső fog esni, és változó időket várhatni.</i>
Április 14.	Tibor nap	<i>Ha Tibor napjára a rétek meg nem zöldülnek, a parasztok nem reménylik a föld termékenységét, ha</i>

		<i>viszont ez a hónap nedves, bőséget várnak.</i>
Április 24.	Szent György nap	<i>Szent György nap előtt megszólaló béka esőtlen nyarat jelez; e nap előtti mennydörgés bő termés előjelzője akkor lesz bő termés, jó év, ha Szent György napján akkora eső esik, hogy még az áldomások orra is besárosodik.</i>
Május 25.	Orbán nap	<i>Ha Orbán napján esik, jó lesz az idei termés.</i>
Június 8.	Medárd	<i>Ha Medárd napján esik, negyven napig esni fog.</i>
Június 12.	János-nap	<i>János napi eső négy napi esőt jelent.</i>
Június 13.	Szent Antal nap	<i>Tápió mentén úgy vélik, hogy nagy esők jönnek, Szent Antal elviszi a szénát.</i>
November 11.	Márton nap	<i>Márton napján, ha a lúd jégen jár, akkor karácsonykor vízben poroszkál.</i>
November 19.	Erzsébet nap	<i>Ha ezen a napon havazik, a Karácsony is igen szép, hóval borított lesz.</i>
November 25.	Katalin nap	<i>Ha Katalin kopog, karácsony tocsog.</i>

Ezután térjünk át a hőmérséklettel és az azzal kapcsolatos népi megfigyelésekre. Ide soroltam azokat is, melyek „szép időről” szólnak, feltételezve, hogy az magas napi átlaghőmérsékletre utal.

Hőmérséklettel kapcsolatos dátumok:

Január 18.	Piroska nap	<i>Piroska napján, ha fagy, negyven napig el nem hagy.</i>
Január 25.	Pálfordulás	<i>E nap környékén gyökeresen változik meg az időjárás a népi megfigyelések szerint.</i>
Február 6.	Dorottya nap	<i>Ha csikorog a fagy, a tél nemsoká abbahagy.</i>
Február 24.	Jégtörő Mátyás napja	<i>Mátyás ront, ha talál, ha nem talál, csinál.</i>
Március 18-19-21.	Sándor, József, Benedek nap	<i>Sándor, József, Benedek, zsákban hoznak meleget.</i>

Május 1.	Fülöp nap, Munka ünnepe	<i>Ha hideg ez a nap, szűkös lesz a termés, ha meleg, bőséges.</i>
Május 12-13-14.	Fagyosszentek	<i>Hogy a szőlő el ne fagyjon, füstöljenek kendtek!</i>
Augusztus 10.	Lőrinc nap	<i>Ha szép idő van ezen a napon, szépnek ígérkezik az ősz is, bő terméssel.</i>
Augusztus 20.	István nap	<i>A jó idő bő termést hoz.</i>
Szeptember 5.	Lőrinc, Viktor nap	<i>Ha süt a nap, az ősz további része is derűs lesz.</i>
Október 21.	Orsolya nap	<i>Ha Orsolya napján szép az idő, akkor az karácsonyig meg is marad.</i>
Október 26.	Dömötör nap	<i>Dömötör napján a hideg szél a kemény tél előjele.</i>
November 1.	Mindenszentek	<i>Ha ezen a napon szép tiszta az idő, az hideg, havas telet hoz.</i>
December 26.	István nap, Karácsony	<i>István napon a szép, napos idő száraz nyarat, és jó bort ígér.</i>
December 31.	Szilveszter nap	<i>Az éjjel ragyogó csillagok szép nyarat, bő termést hoznak.</i>

Ismertebb még az ún. Vénasszonyok nyara, azonban ez nem köthető konkrét dátumhoz. A „vénesszonyok nyara” a szeptember végétől október közepéig tartó, hirtelen visszatérő meleg időszakot jelenti. Ekkor a nyárra jellemzően kellemesen enyhe, napos idő tér vissza, amit általában száraz, szélcsendes időjárás kísér. A jelenséget gyakran egy anticiklonális helyzet okozza. Ez a jelenség több országban is ismert különböző neveken. Az angol nyelvterületen például „Indian Summer” néven említik, míg a németeknél „Altweibersommer” (Mizser, 1980). Az elnevezés mögött az az elképzelés áll, hogy ez az évszak hasonló az idős emberek bölcs nyugalamához vagy ahhoz a lassú „búcsúzáshoz”, amely a nyár végét jellemzi, amikor már közeledik a hideg évszak, de még egyszer felidéződik a melegebb idő.

A harmadik kategóriába azokat a napokat soroltam, melyek valamilyen állathoz, égi, vagy légköri (pl. szél) jelenséghez köthetők. Ezeken kívül ide soroltam az olyan napokat, melynek adott időjárási helyzete megjósolja egy következő időszak, vagy nap időjárását az évben.

Január 1.	Újév	<i>Ha újév napján csillagos az ég, rövid lesz a tél, ha piros a hajnal, szeles lesz az esztendő.</i>
Február 2.	Gyertyaszentelő	<i>A téli álmot alvó medve kitekint a barlangjából, hogy megnézzé, milyen az idő.</i>
Február 14.	Valentin nap	<i>A verebek hangos csivitelése a jobb idő közeledtét hirdetik.</i>
Február 19.	Zsuzsanna nap	<i>Ha ezen a napon megszólal a pacsirta, közel a tavasz.</i>
Március 10.	Ildikó nap	<i>Amilyen az idő ezen a napon, az várható a következő negyvenen.</i>
Április 12.	Gyula nap	<i>Amilyen az idő ezen a napon, ennek ellenkezője várható a következő negyvenen.</i>
Április 25.	Szent Márk	<i>Ha Szent Márk napján a fülemüle hallgat, akkor változó tavasz várható, ha énekel, dalával csodás tavaszt hirdet.</i>
Június 24.	Iván nap	<i>Amilyen az idő ezen a napon, 40 napig olyan marad.</i>
Július 13.	Jenő nap	<i>Ha dörög, és villámlik, ez lesz jellemző az elkövetkező 40 napban is.</i>
Július 25.	Jakab, Kristóf nap	<i>Ha sok a felhő az égen, sok lesz a hó, ha nagyon süt a nap, akkor hideg lesz a tél.</i>
Szeptember 8.	Fecskehajtó Kisasszony	<i>E napnak a teljes ellentéte várható a következő hetekben.</i>
Szeptember 29.	Szent Mihály	<i>Szent Mihálykor keleti szél, igen kemény telet ígér. Ha Szent Mihály napján itt van még a fecske, karácsonyig legelhet a kecske.</i>
November 11.	Márton nap	<i>Márton napján, ha a lúd jégen jár, akkor karácsonykor vízben poroszkál.</i>
December 13.	Luca nap	<i>Luca napja és a karácsony közötti 12 nap időjárásából következtettek régén az elkövetkező 12 hónap időjárására.</i>

Természetesen e kategóriák között vannak átfedések, nem lehet mindet teljesen egyértelműen egybe besorolni, némelyik kettőbe, akár mind a háromba beleillene.

3.2 A népi megfigyelések külföldön

Külföldön is természetesen megjelentek ezek a megfigyelések, az ottani éghajlati rendszereknek megfelelően. Vannak bizonyos átfedések a hazai és külföldi mondások között, azonban minden népnek, országnak itt is megjelennek a sajátosságaik.

Néhány példa ezekre, Írországból (*Boeckmann, 2023*):

Január

- Januári köd nedves tavaszt hoz.
- 13-a Szent Hilary napja, az év leghidegebb napja.

Február

- Ha februárban kirepülnek a méhek, másnap szeles és esős idő lesz.
- Február közepén törik meg a tél.

Március

- Ha márciusban áprilisi idő van, áprilisban márciusi idő lesz.
- A márciusi nap úgy ragad, mint egy gyapjúcsomó.

Április

- Ha április bolondok napján dörög, jó kukorica- és szénatermést hoz.
- Felhős április, harmatos május.

Május

- Ha május 1-jén deres a reggel, jó termést hoz.

Június

- Ha júniusban a legmelegebb, a következő február ugyanazon napjain lesz a leghidegebb.
- 24-e Ha Szent János napján esik, esős aratást várhatunk.

Július

- Ha július 1-jén esős az idő, három héten át esni fog.

Augusztus

- Ha augusztus első hete szokatlanul meleg, fehér és hosszú lesz a tél.
- 24-e A Szent Bertalan utáni viharok többnyire hevesek.
- Ha augusztusban esik, mézet és bort hoz.

Szeptember

- Ha szeptember 1-jén derült az idő, az egész hónap derűs lesz.
- Ha szeptember 19-én déli vihar van, enyhe tél várható.
- 29-e, Ha Szent Mihály sok makkot hoz, karácsonykor hó borítja majd a mezőket.

Október

- Minden októberi köd egy téli havat jelent.
- Ha októberben telihold idején nincs fagy, akkor novemberi teliholdig nem is lesz.

November

- Novemberi mennydörgés termékeny évet jelez.
- A késő ősszel nyíló virágok rossz telet jeleznek.

December

- Decemberi mennydörgés szép időt hoz.
- Zöld karácsony, fehér húsvét.
- Ha karácsony után a tizenkét napban sok eső esik, nedves év várható.

Ezek a megfigyelések a Brit-szigetekre térségére vonatkoznak. Láthatjuk, hogy vannak olyanok, melyek hasonlóak a hazánkban ismert megfigyelésekre, azonban, a dátumok eltérnek. Például a magyarországi Medárd nap, miszerint ha június 8-án esik, 40 napig esni fog, nagyon hasonlít a fentebb olvasható július elsejére vonatkozó megfigyelésre. Említhetjük szeptember 29-ét, Szent Mihály napját is, amelyhez szintén köthető megfigyelés és mind a két esetben karácsonyra utaló mondásról van szó, de jelentésük eltér.

Az amerikai származású Robert Franklin Leslie *A medvék – és én c.* könyvében (Leslie, 1979) az amerikai őslakosok hiedelmeit jegyezte le. Néhány példa ezek közül: A válasz nélkül maradt bagolyhuhogás rosszat jelent. Ha ötven szarvasféle libasorban vándorol a Nagy Tavak partján dél felé, kemény tél lesz. Ha a pocoknyulak nagy készletet halmoznak fel, mormoták szeptemberben álomra térnek, viharfecskén kívül minden madár elköltözik, a jávorszarvasbikák nem bögnék ősszel, mind a zord tél előjelei.

Okonya and Kroschel (2013) azt próbálták felmérni, hogy Ugandában az ország különböző régióiban milyen megfigyelések alapján próbálták az emberek előrejelezni az időjárást, pontosabban az esős évszak közeledtét. Ez különösen fontos volt a mezőgazdaságban dolgozó embereknek. Fontos megjegyezni, hogy az utóbbi években az éghajlatban bekövetkezett változások befolyásolják a hagyományos jelek alkalmazhatóságát az esős évszak kezdetének előrejelzésében. Úgy gondolták, hogy az őshonos emberek tudását be kell vonni az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tervezésébe, különösen Afrikában. A helyi közösségek és gazdák gazdag tudásbázist alakítottak ki az éghajlati és időjárási események előrejelzésére, amely az állatok, növények és égi jelenségek megfigyelésére épül, többek között.

Ugandában az éghajlatváltozás miatt gyakoribbá váltak a szélsőséges időjárási események és ezzel járó katasztrófák (árvizek, aszályok), és a kisebb településeken nincs korszerű időjárás-előrejelző rendszer, emiatt sokkal kiszolgáltatottabbak a lakosok ezeknek a helyzeteknek. A szakirodalom is korlátozott a témában, emiatt kiemelten fontos a helyi lakosok és gazdák által ismert figyelmeztető jelek dokumentálása és megértése (*Okonya and Kroschel, 2013*).

A felmérés során Ugandában hat régióban 192 háztartással készített interjú során vizsgálták az őshonos ismereteket. A helyi közösségek 21 jellegzetes indikátort említettek a száraz évszak kezdetének előrejelzésére. Ezek közé tartozott a mezei tücskök megjelenése, a kelet-nyugati irányból fújó szelek, a vándormadarak, például a marhabivaly-gémek megjelenése és mozgása, valamint a Bateleur sas hívó hangja.

Az esős évszak kezdetének előrejelzésére 22 indikátort említettek a felmérésben résztvevők, például a nyugat-keleti irányból fújó szelek, a kakukkfélék hívó hangjának megjelenése, valamint a szárnyas afrikai termeszek rajzásának fészkeikből való elindulása. Az eső közelgő érkezésére utaló jelek közé tartozott a reggeli vörös felhők jelenléte.

Roncoli et al. (2001) egy nyugat-afrikai országban, Burkina Faso-ban végeztek hasonló kutatást. Ők is azt szerették volna bemutatni, hogy az őshonos emberek tudása az eső előrejelzésről fontos része lehet a tudományos fejlődésnek is. Annak megértése, hogy hogyan érzékelték az csapadékos időszak változékonyságait, kulcsfontosságú a tudományos időjárás-előrejelzések kommunikálásában. A leggyakoribb indikátorok, melyeket ezek az őshonos emberek használtak, az intenzív hőmérsékletváltozások voltak, például hideg és meleg periódusok. Ezek az esős évszak időpontját és csapadékmennyiségét jelezték. Gyakran figyeltek bizonyos fafajokra, melyek bőséges csapadékot, vagy aszályt egyaránt jelenthettek.

Indiában a kulturális értékeket és az éghajlatváltozás, valamint a katasztrófák előrejelzésére vonatkozó őshonos ismereteket vizsgálták. Rajasthan vidéki falvaiban *Pareek and Trivedi (2001)* megállapították, hogy a hagyományos tudásrendszerek fontos eszközök lehetnek. Ezeken a területeken úgy hitték, hogy a fügefák virágzása és új hajtások megjelenése, a termeszek, hangyák, pillangók és békák aktivitása jelezte a közelgő esőzések kezdetét.

Chang'a et al. (2010) a helyi közösségek által az esős évszak kezdetének és intenzitásának előrejelzésére használt jeleket dokumentálták a tanzániai délnyugati hegyvidéken. Írtak a rovarok viselkedéséről, madarak aktivitásáról, de a növények fenológiája (például fák virágzása) is megjelenik a munkájukban. Megfigyelték ezen kívül a szeleket is.

Anandrajaga et al. (2008) tizenöt hagyományos, időjárással és éghajlattal kapcsolatos gyakorlatot azonosítottak Indiában. Ezeket a Tamilnáduban, Coimbatore körzetben alkalmazták az ottani mezőgazdászok, hogy előrejelezhessék az időjárási eseményeket. Ezek közé tartozott a rovarok viselkedése (termeszek, hangyák és szitakötők), a békák brekegése, a reggeli sűrű köd és a nappali erős izzadás.

A Zimbabwehez tartozó Manicaland és Masvingo tartományokban is vizsgálták a különböző megfigyeléseket. Az idősebb emberek számos biológiai, légköri és csillagászati időjárás előrejelző jeltől számoltak be. Ilyenek például a hangyák és termeszek fű- és élelmiszergyűjtése az esős évszak kezdetének jelzésére. Esetleg, hogy a hegycsúcson gyakori köd és pára esőt hoz, de megfigyelték a Tejút és a hat csillag csoportját is az égen, és ebből jósolták meg az időjárást (*Muguti, et al.*, 2012; *Risiro, et al.*, 2012).

Egy, az USA-ban végzett kutatás (*Wyndham and Park*, 2023) során az ember–madár interakciók egyik aspektusát: a madárjelek ökológiai és társadalmi értelmezését kutatták. Ebben a tanulmányban 169 forrásból és 123 etnolingvisztikai csoportból származó 498 madártaxonhoz kapcsolódó, helyileg meghatározott 598 jel példait elemezték. 3 kategóriába sorolták ezeket, a „előrejelzés/jóslás”, „meghozás”, és „utalás/jelzés”. Mind a három kategóriában megjelentek az időjárással kapcsolatos hiedelmek, sőt ezek előfordulása minden esetben az 5 leggyakoribb téma között található.

Érdekesség, hogy külföldi szakirodalmak szerint (*Garriot*, 1903; *Munroe*, 2019) a piros éghez a hazai mondással ellentétes szólás ismert. Az ugyanis így szól: „Piros ég este, hajósok öröme, piros ég reggel, hajósok veszedelme.”. Eszerint tehát a piros égbolt éjszaka szép időt hoz magával, míg a reggeli piros veszélyt, vihart, nagy szelet jelent.

3.3 Összegzés

Mint láthattuk, az embereket mindig is foglalkoztatta az időjárás, és annak változékonysága hazai és globális szinten is, hiszen ezeknek ismerete sokszor élet és halál kérdése lehetett. A mai technológia mellett ezeknek alkalmazása már régen nem releváns, azonban érdemes megismerni, hogy ősünk hogyan jeleztek előre. Illetve azokon a területeken, ahol az előrejelző rendszerek még gyerekcipőben járnak, az éghajlatváltozáshoz való adaptációban segítségére válhat az embereknek e jelek, mondások ismerete.

Láthattuk, hogy számtalan megfigyelés, babona született az időjárással kapcsolatban, azonban ezek nagy része mai adatsorokkal nem ellenőrizhető, ilyenek például a széllel,

felhőkkel vagy égbolt színeivel kapcsolatos népi megfigyelések. Az állatokkal, növényekkel kapcsolatos mondásokat sem tudjuk számszerűsítve megvizsgálni.

Ezzel szemben, a jeles napokhoz tartozó népi megfigyelések jelentős számban ellenőrizhetők éghajlati adatsorokon. A szóhasználatuk azonban nem mindig egyértelmű, illetve a „hideg”, „meleg”, „hűvös” stb. kifejezésekre sincsenek definícióink. Elemzésünk során fontos, hogy ezeket a kvalitatív fogalmakat számszerűsítsük. Dolgozatom további részében néhány naptári naphoz tartozó népi időjósítás vizsgálatára fókuszálva, különböző adatsorokat felhasználva vizsgálom ezeknek a napoknak a valóságálapját.

4. Felhasznált adatbázisok

4.1 Homogenizált adatsorok

Napjainkban nagyon fontos téma a klímaváltozás, és az éghajlati adatsorok elemzése, ehhez akár több, mint 100 éves adatsorok is rendelkezésünkre állnak. Azonban a több évtizedes klimatológiai adatsorok problémája, hogy az évek során a mérőállomások mérési feltételei megváltoztak. Előfordult, hogy az állomást áthelyezték (pl. városi belterületről, külvárosi területre vagy fordítva), esetleg más mérőeszközt kezdtek el használni. Emellett egyenlőtlen lefedettség, adathiányok és nem egységes mérési időszakok is ronthatták az adatsorokat. Ezek a változások inhomogenitásokat okoztak az adatsorokban, amelyek éghajlati elemzéseknél, vagy a klímaváltozás vizsgálatakor hibás eredményekre vezethetnek. Emiatt a meteorológiai mezők rekonstrukciója és a rácsozott adatbázisok létrehozása térbeli interpolációs módszereket igényel (*Lakatos et al.*, 2014). Az adott pontokra, hazai mérőállomásokra vonatkozó homogenizált adatbázisok előállítása a MASHv3.03 (Multiple Analysis of Series for Homogenization) modellel készült (*Szentimrey*, 2017). Dolgozatomban is ezt az adatbázist használtam fel [1 – www.met.hu]. A homogenizáció tulajdonképpen minőségi ellenőrzésnek is mondható, amely eltávolítja az inhomogenitásokat, illetve kitölti az esetleges hiányzó adatokat.

Magyarország esetében megfigyelhető, hogy a homogenizált adatsorok használata esetén, mint az éves, mint a szezonális átlaghőmérsékletek esetén jellemző a melegedés. A nyers adatok felhasználásával ez nem ennyire szignifikáns minden esetben. A modell helyességét F-teszttel ellenőrzik, melyet az összes Magyarországra vonatkozó adatsoron elvégeztek (*Izsák and Szentimrey*, 2020).

A csapadék egy rendkívül változékony meteorológiai elem. A mérési gyakorlatok és a különböző változások a mérőállomás körül, a csapadék esetében is okozhat inhomogenitásokat az adatsorokban. Állomásáthelyezések, műszercserék, a mérési időpont változásai, a környezeti

feltételek megváltozása, sőt még a méréseket végző megfigyelő cseréje is bevezethet töréspontokat, inhomogenitásokat az éghajlati adatsorokba, amelyek nem a klímaváltozás következményei. Ezért a csapadékos adatsorok homogenizálása is egy elengedhetetlen folyamat az éghajlatváltozás vizsgálata előtt (Szentés *et al.*, 2023). A sok helyen megszűnt állomások miatt sok adathiány lépett fel az évek során, melyet az állomáshálózat megújításával oldottak meg. Sűrűbb állomás-hálózatot alkalmaznak, főleg a hegyvidékeken, így egy új, homogénebb, reprezentatív csapadék adatbázis jött létre Magyarországról. A HungaroMet Nonprofit Zrt. munkatársai (Szentés *et al.*, 2023) a MASH szoftvert (Szentimrey, 2017) alkalmazzák a homogenizált csapadékos adatsorok elkészítéséhez. A MASHv3.03 szoftver alkalmazásával homogenizálták, és minőségellenőrzésnek vetették alá a napi adatsorokat, biztosítva, hogy azok hiányzó vagy hibás adatoktól mentesek legyenek.

4.2 Százhusz éves éghajlati adatsorok

Egy másik adatsor, melyet használtam az egyik elemzésem során, szintén a HungaroMet Nonprofit Zrt. adatbázisából származik. Ennek alkalmazására azért volt szükség, hogy májusi Fagyosszentek vizsgálatához napi minimumhőmérsékleti adatokat is használhassunk, mint szempont. A homogenizált adatsorban csak napi átlaghőmérsékleti adatok érhetők el. Az adatsor Magyarország 5 nagyvárosához tartozó Hungaromet állomáshálózatának ellenőrzött mérési eredményeit tartalmazza. Figyelembe kell venni azonban, hogy ezek az adatsorok átestek egy ellenőrzési folyamaton, azonban nem hibától, inhomogenitástól mentesek, nem lettek homogenizálva, mint az előző alfejezetben bemutatott adatbázis. Rövidebb időszakok vizsgálatára alkalmasak, illetve szélsőségek megfigyelésére, azonban hosszútávú éghajlati elemzésre nem javasolt a használatuk, ugyanis a változásokból fakadó inhomogenitások összemérhetők lehetnek az éghajlatváltozással.

4.3 Péczely-kódok

Az időjárási helyzeteket egy térségben alapvetően a nagyskálájú légtömegek jelentősen befolyásolják. Ezek vizsgálatára, osztályozására több módszert is kidolgoztak volt. Az első osztályozás Bauer és munkatársai nevéhez kötődik (Bauer *et al.*, 1944). Ők 21 típusba sorolták az Európára jellemző makroszinoptikus helyzeteket.

Magyarország területére az első szubjektív osztályozást Péczely György készítette el 1957-ben (Péczely, 1957). A Kárpát-medencét jellemző nagyskálájú helyzeteket 5 fő csoportba rendezte, majd ezekhez kapcsolt altípusokat, így összesen 13 kategóriát különböztetett meg (6 ciklonális és 7 anticiklonális típust), elsősorban tengerszintre átszámított légnyomásértékeket

használva. Ez egy szubjektív manuális osztályozás, minden nap 00 UTC-s szinoptikus helyzet alapján meghatározva a nagyskálájú folyamat típusát, amit az egész napra érvényesnek tart. Péczely a ciklonális és anticiklonális típusok elkülönítéséhez az 1015 hPa-os küszöbértéket választotta. Péczely a különböző szélirányok gyakoriságát, és a Kárpát-medence orográfiai sajátosságait (a Kárpátok és az Alpok módosító hatásait) is figyelembe vette a kategorizálásnál. Péczely György osztályozását évtizedek óta használják kutatásokban (Kövesdi, 2021; Vaszkó, 2016; Vaszkó, 2018). Jelenleg Károssy Csaba végzi a Péczely-féle makroszinoptikus tipizálást (Károssy, 2018), az általam használt adatsor is tőle származik.

A kódok és a hozzájuk tartozó elnevezések a következők (Károssy, 2018):

1. Meridionális irányítású helyzetek északias áramlással

- (1) Ciklon hátoldali áramlásrendszere
→ Kód: mCc
- (2) Anticiklon a Brit-szigetek térségében
→ Kód: AB
- (3) Mediterrán ciklon hátoldali áramlásrendszere
→ Kód: CMc

2. Meridionális irányítású helyzetek délies áramlással

- (4) Ciklon előoldali áramlásrendszere
→ Kód: mCw
- (5) Anticiklon a Kárpát-medencétől keletre
→ Kód: Ae
- (6) Mediterrán ciklon előoldali áramlásrendszere
→ Kód: CMw

3. Zonális nyugati áramlás helyzetei

- (7) Zonális ciklon
→ Kód: zC
- (8) Nyugatról benyúló anticiklon
→ Kód: Aw
- (9) Anticiklon a Kárpát-medencétől délre
→ Kód: As

4. Zonális keleti áramlás helyzetei

- (10) Anticiklon a Kárpát-medencétől északra
→ Kód: An
- (11) Anticiklon Fennoskandinávia térségében
→ Kód: AF

5. Centrum helyzetek

- (12) Anticiklon a Kárpát-medence fölött
→ Kód: A
- (13) Cikloncentrum a Kárpát-medence fölött
→ Kód: C

5. Jeles naptári napokra vonatkozó népi időjóslások elemzése

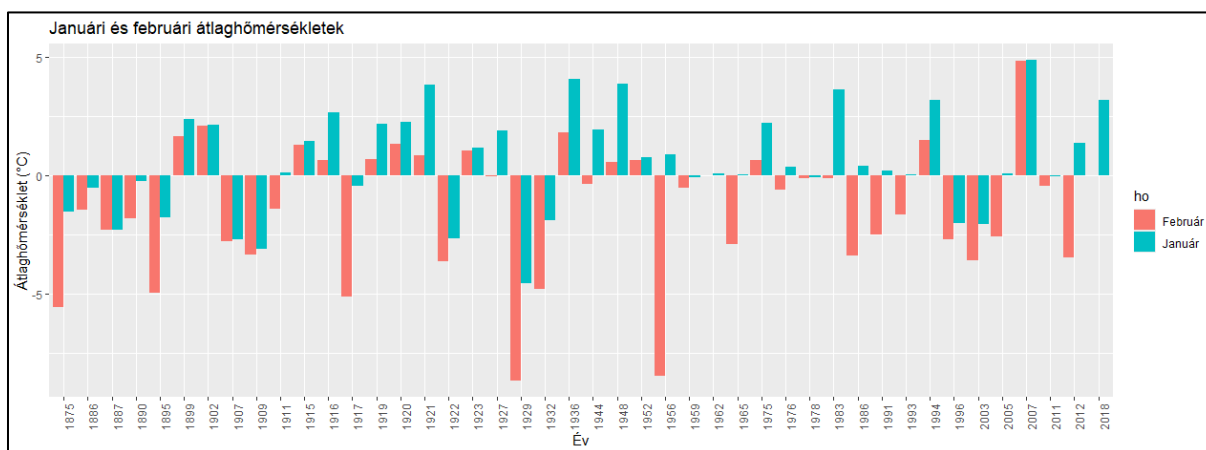
Az elemzéseim során, a korábban bemutatott HungaroMet Nonprofit Zrt. 150 éves homogenizált adatsorát alkalmaztam, ezeket szétbontva 30 éves periódusokra. Az adatsor Budapest, Nyíregyháza, Szeged és Sopron állomások adatait tartalmazza, azonban a vizsgálatok során a 4 állomás mérési adatait általában átlagoltam egymással, hogy egy viszonylag teljes országos képet kapjunk a kutatás során. Ezt elsősorban a hőmérsékletre vonatkozó vizsgálatok során alkalmaztam, a csapadék adatok használata során azonban fontos, hogy figyelembe vegyük a különböző állomások méréseit, az országunkat jellemző csapadék eloszlását is figyelembe véve.

A továbbiakban az egyes jeles napokat elemzem részletesebben.

5.1 Pálfordulás

„Hogyha Pál-napig nincs tél, akkor mondják: ha Pál nem talál, csinál. Azután lesz tél, Pál nap után.”

Ennek a népi mondásnak a valóság alapját több szempontból is megvizsgáltam. Pál napja (január 25.) után a megfigyelések szerint megváltozik az időjárás. Ennek elemzéséhez a januári és februári átlaghőmérsékleteket hasonlítottam össze. A számításhoz a homogenizált, napi átlaghőmérséklet adatokat használtam fel, illetve Budapest, Nyíregyháza, Szeged és Sopron állomások adatait egymással átlagoltam. Először azt vizsgáltam, hányszor fordult elő a 150 éves időszakban, hogy a januári átlaghőmérséklet magasabb, mint a februári. A vizsgált négy állomás adatait ebben az esetben átlagolva mutatom be.

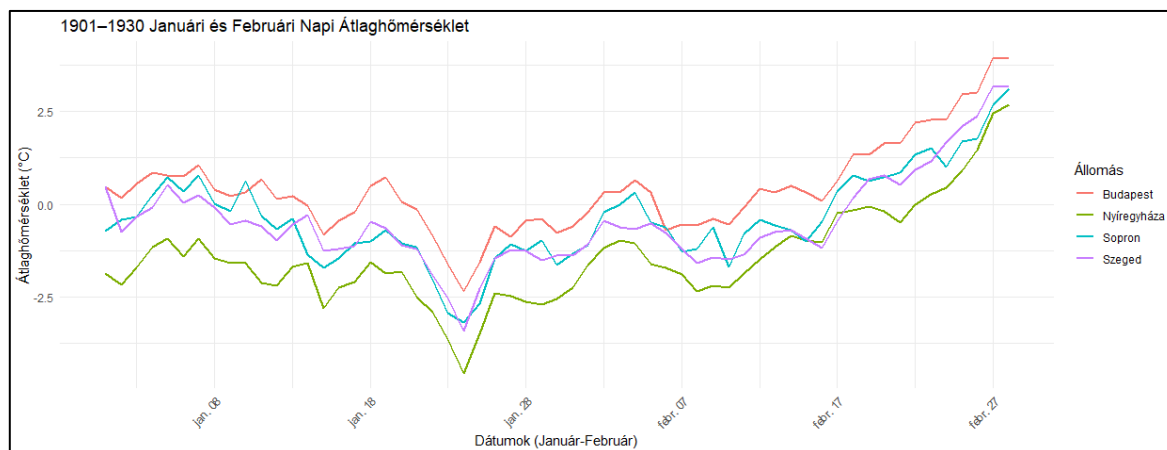


1. ábra Azon évek februári és januári átlaghőmérsékletei, melyeknél előfordult a februári alacsonyabb középhőmérséklet (a skála nem folytonos) (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

30 éves periódus	esetek	arány
1871–1900	6	20%
1901–1930	14	46%
1931–1960	7	23%
1961–1990	7	23%
1991–2020	10	30%

1. táblázat Januári középhőmérsékletnél magasabb februári középhőmérsékletek előfordulásának száma a különböző 30 éves periódusokban. (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Láthatjuk, hogy a 150 év során, összesen 44 olyan év volt, amikor a februári átlaghőmérséklet magasabb volt a januárinál. Ez 29%-os előfordulást jelent, ami nem nevezhető gyakorinak. A 30 éves periódusokat külön megvizsgálva azonban láthatjuk, hogy ez a 44 eset nem egyenletesen oszlik meg a különböző időszakok között. Az 1871–1900-as periódusban a 30 évből hatszor fordult elő a jelenség, ami az 30 év 20%-a. Láthatjuk az 1. táblázatban, hogy az 1931–1960 és 1961–1990-es időszakban mindkét esetben hét-hét alkalommal fordult elő a hidegebb február, amely 23%-os előfordulási arányt jelent. Az 1991–2020-as időszakot 10 alkalom jellemezte, amely az esetek 30%-a. Ez még mindig nem egy túl magas arány. Láthatjuk azonban, hogy az 1901–1930-as időszakban, összesen 14-szer fordult elő a jelenség, amely az vizsgált évek majdnem fele, 46%-a. A 3. ábrán is láthatjuk, hogy az 1910-es évek végét és az 1920-es évek elejét jellemezte főleg ez a jelenség.



2. ábra A januári és februári átlagos hőmérséklet az 1901–1930-as időszakban. (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 2. ábrán láthatjuk, hogy az vizsgált időszakban a februári átlaghőmérséklet sokáig nagyjából egy vonalban mozog a januári átlaghőmérséklettel, csak a hónap vége felé indul meg melegedés, ez magyarázhatja a gyakori hidegebb átlaghőmérsékleteket az időszakra vonatkozóan.

A következő vizsgálatban a szempont az volt, hogy azokban az években, ahol a havi átlagos januári középhőmérséklet 0 °C felett volt, hány esetben fordult elő, hogy a februári középhőmérséklet 0 °C alatt alakult.

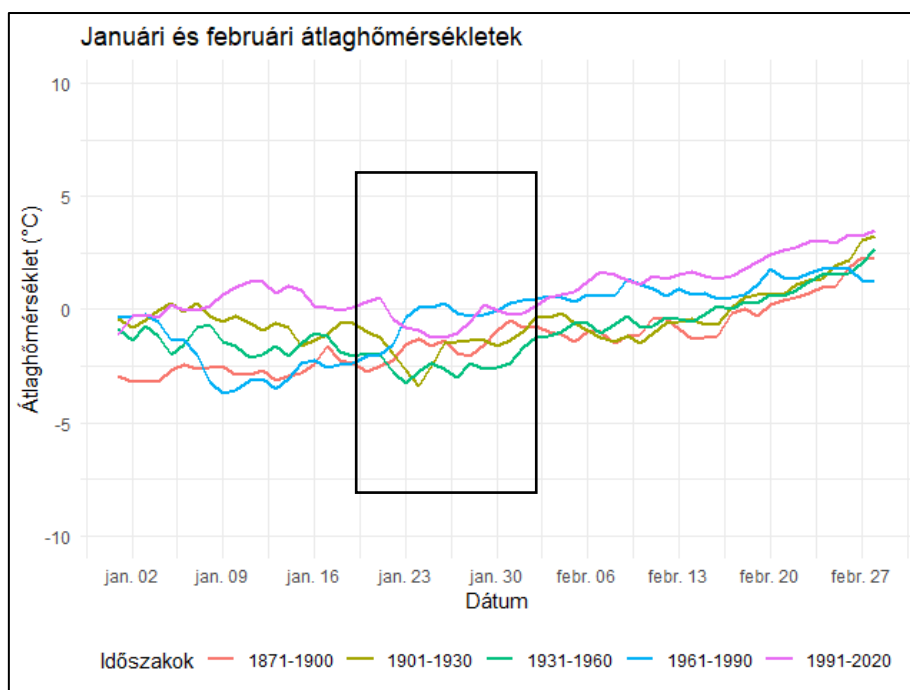
30 éves periódus	esetek	arány
1871–1900	0	0%
1901–1930	2	6%
1931–1960	2	6%
1961–1990	4	13%
1991–2020	4	13%

2. táblázat Januári 0 °C feletti januári középhőmérsékletekhez tartozó februári 0 °C alatti középhőmérsékletek előfordulásának száma (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A vizsgálat során még alacsonyabb előfordulásokat tapasztalhatunk, mint a korábbiakban. A 150 év alatt összes 12-szer fordult elő ez a jelenség, amely csupán 8%-os gyakoriságot jelent. Mint azt a 2. táblázatban láthatjuk, az első periódusban (1871–1900) egyszer sem fordult elő az eset, míg a következő kettő időszakban (1901–1930, 1931–1960) 2-2 alkalommal, amely 6–6%-os gyakoriságot jelent. Az 1961–1990 és 1991–2020-as időszakokban szintén egyenlő a jelenség előfordulásának száma, mindkét időszakban 4–4 eset a jellemző, amely 13–13%-os gyakoriságot jelent.

Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy a Pál napi népi megfigyeléshez tartozó, általam definiált helyzet nem fordult elő elég gyakran ahhoz, hogy figyelembe vehessük, mint releváns megfigyelés.

Egyesek szerint Pál-napja, mint a „pálfordulás” kifejezés azt jelenti, hogy ezekben a napokban gyökeresen megváltozik az időjárás, innentől melegedés jön. Ezeket grafikonon vizsgáltam.



3. ábra Január 10. és február 10. közötti átlagos hőmérsékletek alakulása 1871 és 2020 között 30 éves időszakokra bontva (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Láthatjuk a grafikonokon, több időszak esetén is előfordul, hogy január 20-a után ingadozik az átlaghőmérséklet. Az 1901–1930, illetve a 1931–1960-as időszak esetében is megfigyelhető, hogy egy hirtelen hőmérséklet csökkenés után melegedés jellemző. Az 1871–1900 és 1961–1990 esetében azt láthatjuk, hogy január 20. után kezd el melegedni az idő, ami ezután meg is marad. De az utóbbit magasabb átlaghőmérséklet jellemzi. Az 1991–2020-as időszak alapvetően melegebb az összes többinél, ebben a periódusban is jellemző, hogy január 21. környékén csökkent az átlagos hőmérséklet, majd utána melegedni kezdett az időjárás.

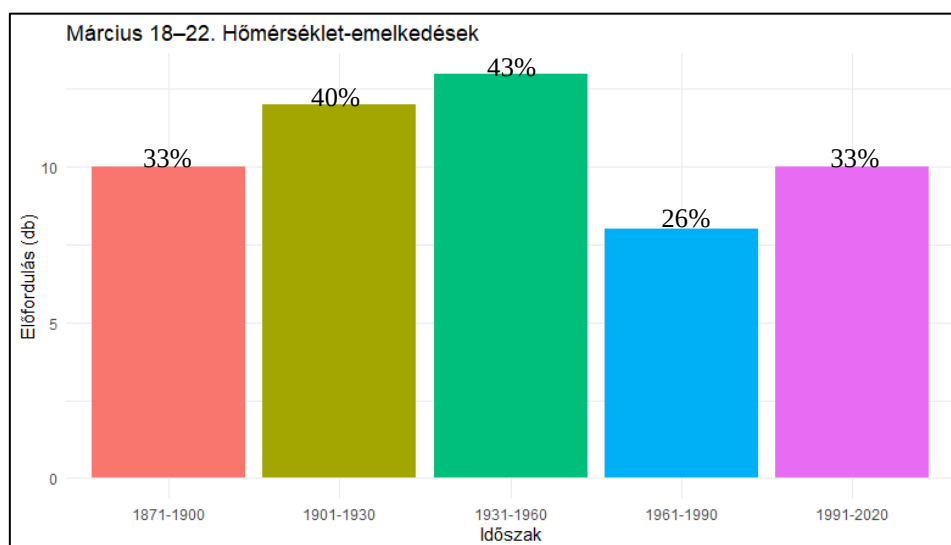
Összegezve Pál napjára, inkább a korábbi időszakhoz viszonyított megváltozás a jellemzőbb, mint hogy ha Pál napjáig nincs tél, akkor az utána köszöntene be. Pál napja környékén láthatjuk, hogy a lehülés elér egy minimumot és utána többnyire melegedni kezd az idő.

5.2 Sándor, József, Benedek

„Sándor, József, Benedek zsákban hozzák a meleget”

„Sándor napján megszakad a tél, József napján eltűnik a szél, zsákban Benedek hoz majd meleget, nincs több fázás, boldog aki él.” írta Weöres Sándor, a Tavaszköszöntő c. verésben. Ez a népi megfigyelés március 18, 19 és 21. napokra utal. A mondás szerint ezeken a napokon beköszönt a tavasz, hirtelen melegedés jön, és innentől a következő napokat egyre magasabb átlaghőmérsékletek jellemzik. Ennek a népi megfigyelésnek a vizsgálatához is átlagoltam a 4 mérőállomás adatait.

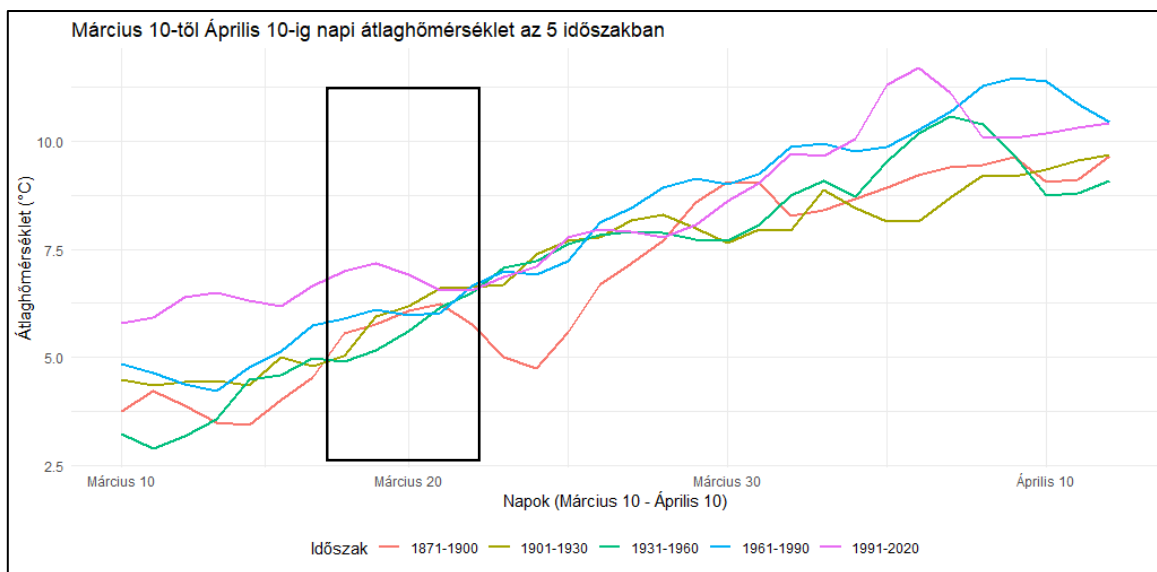
Az első módszerben azt vizsgáltam, hogy a megfigyelt jeles napok és azok környékét felölelő napok (március 18,19,20,21,22) átlaghőmérséklete hányszor volt 5 °C-al nagyobb, mint a március 13–17. közötti 5 nap átlaghőmérséklete az egyes időszakokban.



4. ábra Azon évek száma az egyes 30 éves periódusokban, amikor a Sándor, József, Benedek napok környéki átlaghőmérséklet 5 °C-al nagyobb, az ezt megelőző 5 nap átlaghőmérséklete (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

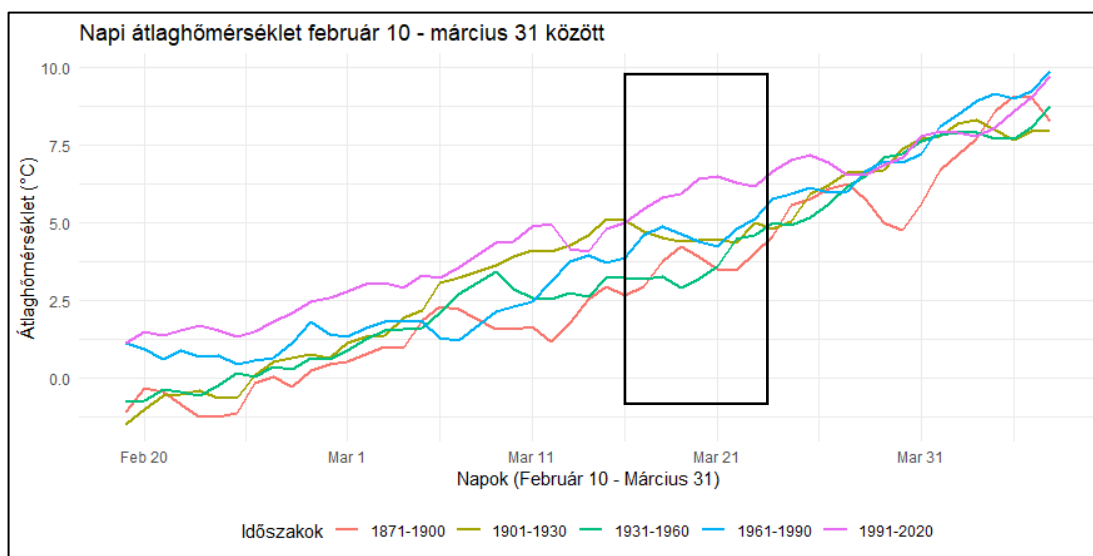
A teljes 150 éves időszakban a fent említett vizsgálat alapján az, hogy a Sándor, József, Benedek napok környéki átlaghőmérséklet 5 °C-al nagyobb, az ezt megelőző 5 nap átlaghőmérsékletéhez képest 53 alkalommal fordult elő, ami 35%-os arányt jelent. Láthatjuk, hogy a különböző periódusokban az esetek előfordulása eltér. Az 1871–1900 közötti periódusban az általam definiált jelenség 10 alkalommal fordult elő a 30 évből, ami 33%-os arányt jelent. 1901–1930 között valamivel magasabb ez az arány, ott 40%-ban fordult elő a jelenség, 12 alkalommal. Az 1931 és 1960 közötti időszakban a legmagasabb a gyakoriság, itt 43% az arány, 13 esettel. A következő 30 éves periódust azonban pont a legkisebb arány jellemzi, ami 26% és 8 alkalom. Az 1991–2020-as időszakban ismét megemelkedik az jelenség előfordulásának száma, itt 10 alkalommal fordult elő az 5 °C-os melegedés Sándor, József és Benedek környéki napokra, ami 33%-os arányt jelent.

Általánosságban kijelenthetjük, hogy március végét általában melegedés jellemzi, hiszen az éghajlatunkból adódóan ebben a kora tavaszi időszakban a hónap majdnem minden napjára jellemző, hogy az előző naphoz képest magasabb az átlaghőmérséklet. A fentiek alapján Sándor, József és Benedek napjának környékén ettől az általános melegedéstől markánsabb jelenség túl nagy számban nem jellemző.



5. ábra Március 10. és április 10. közötti átlaghőmérsékletek az egyes időszakokban, a téglalap a Sándor, József, Benedek környéki napokat emeli ki (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Az 5. ábrán láthatjuk a márciusi időszakra jellemző melegedést. A bekeretezett időszak jelzi az általunk vizsgált időszakot, miszerint valóban látható, hogy már pár nappal korábban kicsit intenzívebb felmelegedés indul el, március 13–14. környékén, amely az általunk vizsgált napokra is megmarad. Ez egy időszak esetében nem történik így, 1991–2020 között. Láthatjuk az ábrán, hogy az ezen időszakhoz tartozó görbét pár tizedfokkal magasabb hőmérséklet jellemzi a hónap korábbi időszakaiban is, tehát a melegedés feltehetően hamarabb kezdődött, és az általunk vizsgált időszakban csökken az átlaghőmérséklet, és a görbe együtt kezd el mozogni a többi időszakhoz tartozó görbével. Érdekes még az 1871–1900-as periódus görbéje (piros), ugyanis ebben az esetben egy március 22–23. környéki hirtelen lehűlést figyelhetünk meg, közvetlenül az általunk vizsgált időszak után.



6. ábra Februári és márciusi átlagos hőmérsékletek menete a különböző időszakokban (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A két havi hőmérsékleti átlagok görbáját (6. ábra) összehasonlítva látjuk, hogy bár már február közepe felé megindul a melegedés a legtöbb periódus esetében, a görbe március esetében meredekebb, nagyobb ugrások figyelhetők meg a napok között. Különösen az általunk vizsgált napok felé haladva, pedig a görbe – bár kevésbé lesz ingadozóbb a melegedés – meredekebben halad tovább március 15. környékén. Ez alól az 1871–1900-as időszak kivétel, ahogyan azt a korábbi (5. ábra) kapcsán már megfigyeltük.

Egy másik esetben egy hosszabb, kéthetes periódust vizsgáltam meg, illetve a korábbi vizsgálatához képest 1 °C-al lejjebb vittem a minimum különbséget. A szempont az volt, hogy hány esetben fordult elő, hogy március 4–17. közötti két hétben az átlaghőmérséklet 4 °C-al alacsonyabb, mint március 22 és április 4. között.

időszak	melegedés (esetszám)	arány
1871–1900	16	53%
1901–1930	13	43%
1931–1960	19	63%
1961–1990	15	50%
1991–2020	12	40%

3. táblázat A március 4–17. illetve március 22 és április 4. közötti átlaghőmérsékletek közötti különbség nagyobb, mint 4 °C előfordulása, a különböző időszakokban
(felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 150 év során összesen 75 alkalommal fordul elő, ami 50%-os gyakoriságot jelent. A 3. táblázatban láthatjuk ezeket az értékeket időszakokra lebontva. Általánosságban elmondható, hogy szinte mindig körülbelül az évek felében beválik az általam meghatározott definíció, kivéve 1901–1930 és 1991–2020 közötti időszakok esetében. Utóbbit magyarázhatja az, amit már korábban is említettem a 6. ábra esetében, hogy a márciusi melegedés az utóbbi évtizedekben egyre korábbra tolódik. Az 1901–1930-as időszak alacsony előfordulását magyarázhatja – ahogy a 6. ábrán is látszik – hogy a vizsgált időszak előtt március 14 környékén van egy melegebb időszak, amit egy enyhe lehűlés követ pár napig, majd ezután jellemző a Sándor, József Benedek napok utáni melegedés. Azonban ez a rövid hidegebb időszak már a második két hétbe csúszik bele, ami csökkentheti annak átlaghőmérsékletét, így az általam definiált helyzet ritkább számban fordul elő.

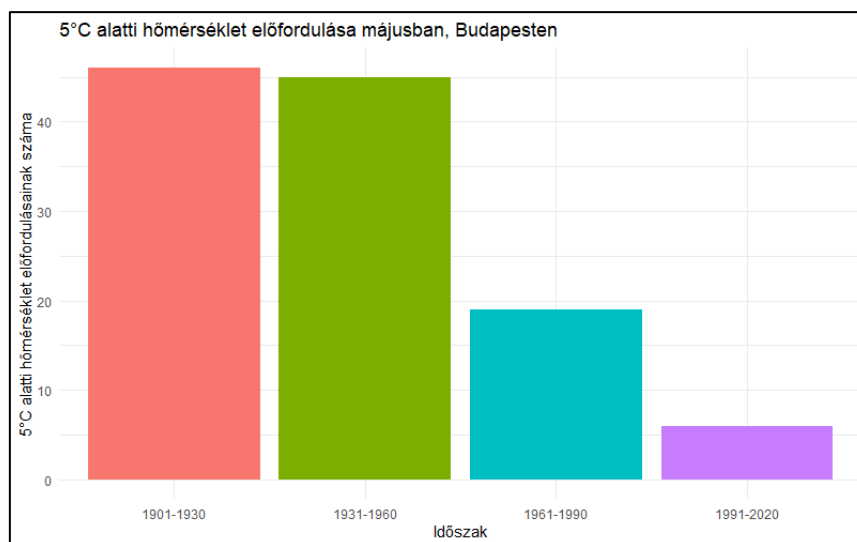
Véleményem szerint, mindezek után kijelenthetjük, hogy a népi megfigyelés inkább a március végi, április eleji általános felmelegedésből származik, mint hogy szigorúan a mondásban említett napokhoz lenne köthető. Az azonban általánosan elmondható, hogy Sándor, József és Benedek napja előtt már megfigyelhető a változás, és a vizsgált napok után a melegedés görbéje a legtöbb időszak esetén meredekebb, mint a korábbi hetekben.

5.3 Fagyosszentek

„Hogy a szőlő el ne fagyjon, füstöljenek kendtek!”

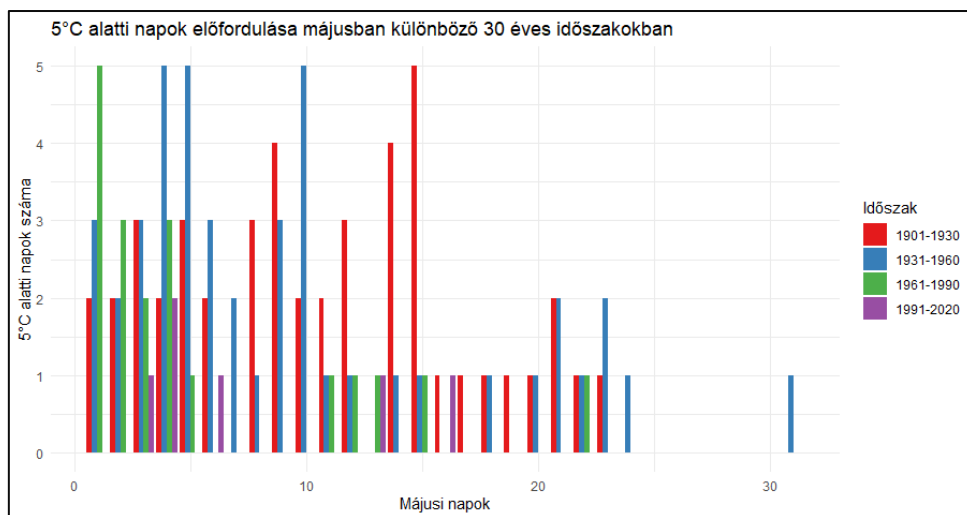
A fagyosszentek a Pongrác, Szervác, Bonifác napok (május 12, május 13, május 14.), valamint Orbán napjának (május 25.) a közös elnevezése. A magyar népi hagyomány szerint ezeken a napokon visszatér a hideg időjárás és a fagy. Ennek a megfigyelésnek a vizsgálatához egy másik adatsort is alkalmaztam, mert a homogenizált adatsorokban csak átlagos napi hőmérsékletek szerepelnek, minimum értékek nem. A vizsgálatokhoz a HungaroMet Nonprofit Zrt. adatbázisából letölthető 120 éves éghajlati adatsorokat vettem segítségül, azok közül is a Budapesti minimumhőmérsékletek adatsorát [2 – www.met.hu]. Ennél a mérési adatsornál csak 1901-től elérhetők az adatok, így az 1871–1900-as időszak minimumhőmérsékleteit ezúttal nem vettem figyelembe. Fontos még megjegyezni, hogy ezek az adatsorok nem homogenizált adatsorok, tehát a műszer cseréjéből, újrakalibrálásából, áthelyezéséből, illetve egyéb külső hatásokból eredő hibák nincsenek kiszűrve.

Az első vizsgálat során a fagyos, illetve hideg napok gyakoriságát figyeltem meg. Budapest esetében nem fordult elő 0 °C fok alatti hőmérséklet, így „hideg napnak” az 5 °C fok alatti minimumhőmérséklettel rendelkező napokat tekintettem.



7. ábra Az 5°C alatti minimumhőmérsékletek előfordulása az egyes időszakokban (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

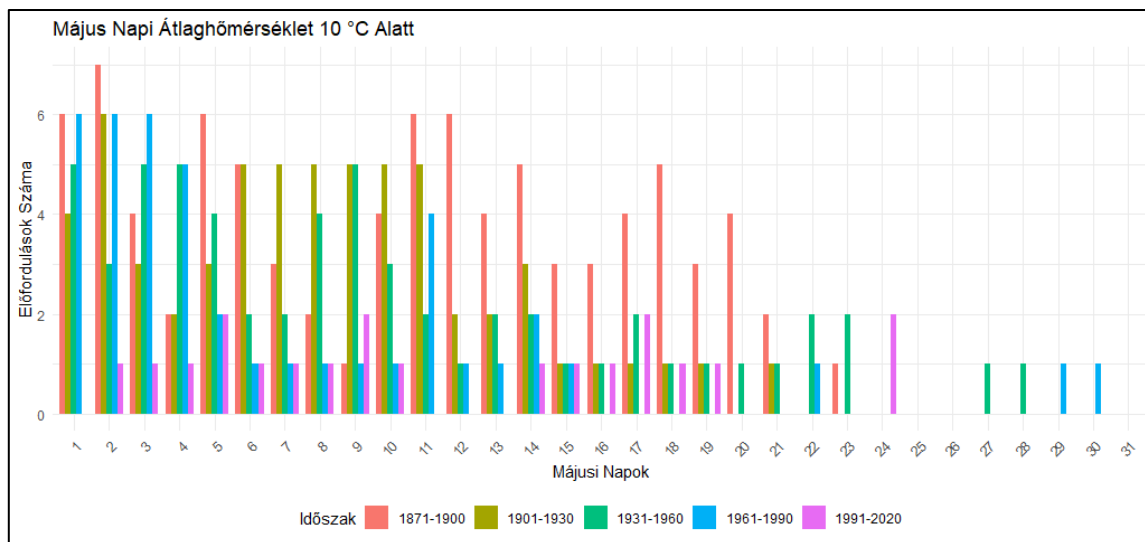
A 7. ábrából kiderül, hogy, a májusi hidegek előfordulása napjainkban egyre ritkábbak. Ez azt jelentheti, hogy a májusi lehülés elődeink számára még időnként tapasztalható volt, azonban napjainkra, az éghajlatunk felmelegedése miatt, ez egyre ritkábban előforduló jelenség, 0,6%-os gyakoriság azt bizonyítja, hogy nem számottevő az előfordulás.



8. ábra 5°C alatti hőmérsékletek előfordulása az egyes májusi napokon, a 4 időszakban (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 8. ábrán láthatjuk, hogy a hidegebb napok előfordulása inkább a hónap elejére voltak jellemzőbbek május 1 és 5. között, a Fagyosszentek napjain inkább az évszázad elején fordult elő gyakrabban a lehülés.

Vizsgáljuk ezt meg a homogenizált adatsorokon is, a teljes országot tekintve (4 állomás adatai átlagolva egymással), ezúttal a napi átlaghőmérsékletet figyelembe véve. Ebben az esetben a 10 °C fok alatti napi átlaghőmérséklet előfordulását vizsgáltam.

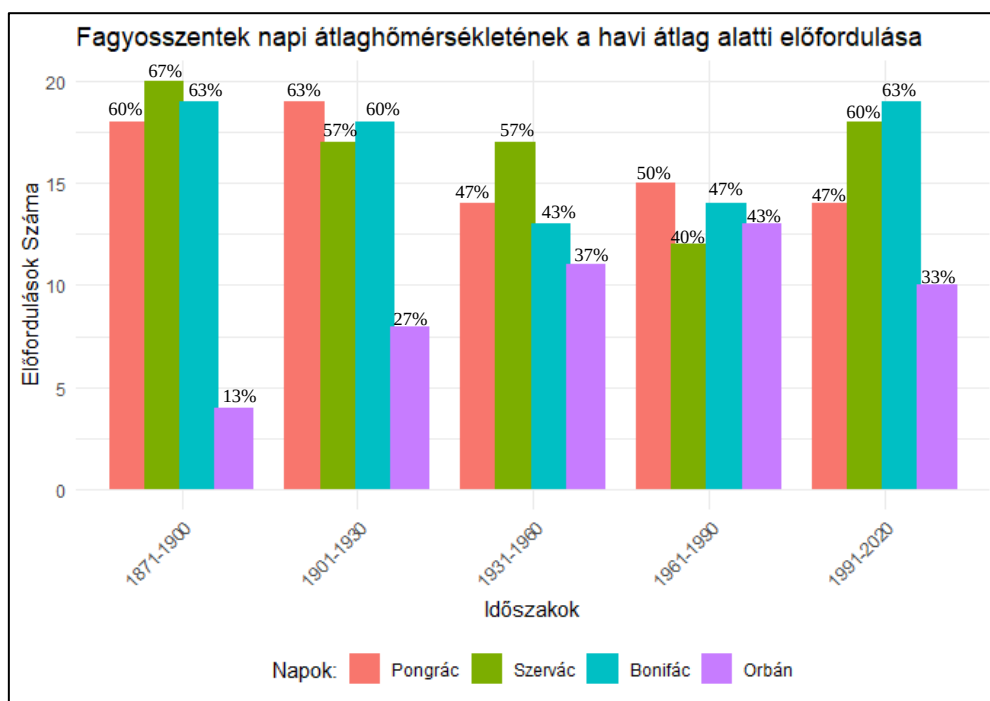


9. A 10 °C fok alatti napi átlaghőmérsékletek előfordulása májusban, az egyes időszakokban (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 9. ábrán láthatjuk, hogy egyes időszakokban a májusi napokra fókuszálva milyen gyakran fordul elő 10 °C alatti napi átlaghőmérséklet. Itt is megfigyelhető, hogy gyakoribb az alacsonyabb átlaghőmérséklet előfordulása a hónap első napjaiban, még a Fagyosszentek napjai környékén is gyakoribbnak mondható, majd Orbán napjához közeledve ez egyre ritkább.

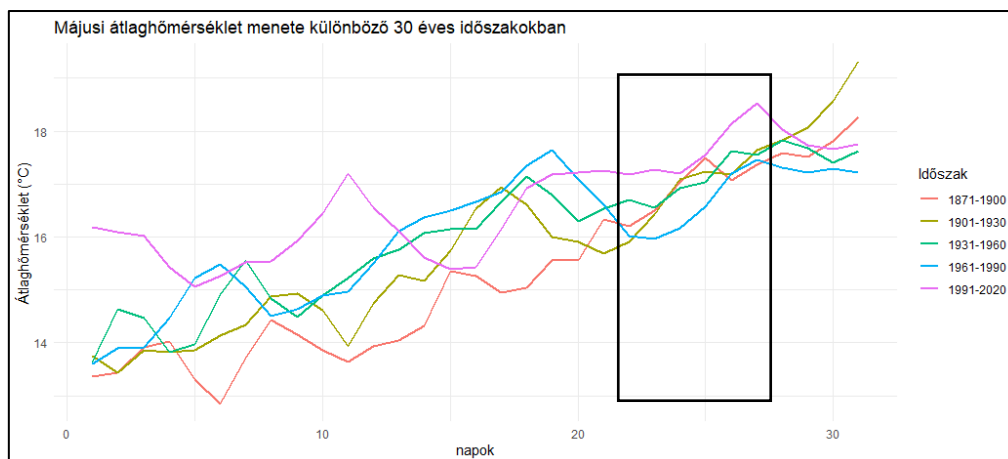
Ebben az esetben is láthatjuk, hogy a 150 év első évtizedeiben (1871–1900) sokkal gyakoribbak volt a hűvösebb napok előfordulásai, mint napjainkban, vagy az utóbbi évtizedekben. Míg a 150 éves adatsor első 30 évét 73%-os előfordulási arány jellemzi, az 1991–2020-as időszakot már csak 30%. A kettő közötti 30 éves periódusokat rendre 50% körüli előfordulás jellemzi.

A következő elemzésemben más szemszögből vizsgáltam a májusi lehülést, kifejezetten a népi megfigyelésben ismert 4 napra fókuszálva (Pongrác, Szervác, Bonifác napok, azaz május 12, május 13, május 14, és Orbán napja, május 25.). Ezúttal azt vizsgáltam az egyes 30 éves időszakokban hányszor fordult elő, hogy ezeknek a napoknak az átlaghőmérséklete a havi átlag alatt volt.



10. ábra Fagyosszentek átlaghőmérsékletének a havi átlag alatti előfordulása
(felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 10. ábra alapján látható, hogy az első két időszakban viszonylag hasonló számban fordult elő Pongrác, Szervác és Bonifác esetében, hogy a havi átlaghőmérséklet alatt volt a napi átlaghőmérsékletük, míg Orbán csupán 4 és 8 esettel, illetve 13% és 27%-al zárja a sort. Ezt okozhatja, hogy az előbbi 3 nap egymás után következik és egy esetleges lehülési hullám mind a 3 napot egyszerre befolyásolta, míg Orbán napja május 25-én időben távolabb esik, így ezt már ritkábban jellemzi hideg. A következő két időszakban azonban, (1931–1960 és 1961–1990) az Orbán napjához tartozó havi átlag alatti esetek száma megközelíti 12, 13, és 14-ét, sőt, 1961–1990-es időszak esetében Szervác napját eggyel be is előzi. A század közepén növekedő esetszámra a következő ábra (11. ábra) adhat magyarázatot.



11. ábra Májusi átlaghőmérsékletek menete a 30 éves periódusokban
(felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Május 25-e környékén (bekeretezett terület), látható, hogy a 3 vizsgált periódus esetén, főleg az 1931–1960 (zöld) és 1961–1990-es (kék) időszakban jellemzően a görbe a május 20-i napok környékén erősen lejtenei kezdett. Bár Orbán napján többnyire újra melegedést láthatunk, az átlagok lejjebb vannak, mint a másik 2 időszakban. Ez magyarázhatja az előfordulás számának növekedését, azonban Orbán napja még így is a legtöbb esetben a legkisebb esetszámmal rendelkező nap.

Az 1991–2020-as időszakban, egy-egy nap esetében (Szervác és Bonifác napja) gyakoribb a havi átlag alatti napi átlaghőmérséklet (60–63%), de ebben az időszakban ismét láthatjuk, hogy Orbán napja esetében csökken az előfordulás a többi naphoz képest, csupán 33% a gyakorisága.

Összegezve kijelenthetjük, hogy a májusi fagy nem jellemző hazánkra, és az sem mondható el, hogy törvényszerűen lehűlés jellemzi a Fagyosszentek napjait. Azonban az elmondható, hogy általánosságban előfordultak az átlaghoz képest hűvösebb napok. Az általam megadott küszöbértékeket (5 °C alatti minimumhőmérséklet és 10 °C alatti napi átlaghőmérséklet) tekintve elmondható, hogy bár ritkán, és inkább a hónap elején volt jellemző, de előfordultak hidegebb/hűvösebb napok. Az 1871–1900-as időszakban a hidegebb májusi napok a hónap korábbi napjaiban a leggyakoribbak és a 10. illetve 11. grafikonon, mind a két vizsgálat esetében megfigyelhető, hogy ezek a napok ebben az időszakban sokkal tovább is húzódhatnak a hónapban. Ahogy haladunk az időben a hidegebb napok előfordulása egyre jobban a hónap első napjaira koncentrálódik. Egy-egy eset előfordul később is, de sokkal kisebb számban, mint a hónap első napjaiban.

5.4 Medárd napja

„Ha Medárd napján esik, negyven napig esni fog.”, szól a mondás. A népi megfigyelés eredhet abból, hogy alapvetően Magyarország éghajlati diagramjain is megfigyelhető, hogy a legcsapadékosabb hónapunk a június. A továbbiakban megvizsgálom, hogy valóban van-e köze a csapadék alakulásának Medárd napjának környékéhez.

Az első vizsgálatban megnéztem, hogy azokban az években, amikor Medárd napján 0 mm-nél magasabb csapadék volt június 8-án, a következő 40 nap átlagos csapadéka hányszor haladta meg a 30 éves átlagot, ezt a 4 állomásra külön-külön vizsgáltam.

Időszak	Esős Medárd napú évek száma	Átlag feletti csapadékmennyiség (évek száma)	Állomás	Arány
1871–1900	10	3	Budapest	30%
1901–1930	6	2	Budapest	33%
1931–1960	13	7	Budapest	54%
1961–1990	12	7	Budapest	58%
1991–2020	9	5	Budapest	56%
1871–1900	8	5	Nyíregyháza	63%
1901–1930	7	3	Nyíregyháza	43%
1931–1960	13	5	Nyíregyháza	38%
1961–1990	11	3	Nyíregyháza	27%
1991–2020	7	1	Nyíregyháza	14%
1871–1900	7	4	Szeged	57%
1901–1930	4	2	Szeged	50%
1931–1960	4	1	Szeged	25%
1961–1990	15	6	Szeged	40%
1991–2020	12	8	Szeged	67%
1871–1900	10	4	Sopron	40%
1901–1930	8	1	Sopron	13%
1931–1960	10	3	Sopron	30%
1961–1990	18	7	Sopron	39%
1991–2020	9	5	Sopron	56%

5. táblázat Csapadékos Medárd nap éveiben hányszor volt a következő 40 nap átlagos csapadékmennyisége a 30 éves átlag felett, Magyarország különböző állomásain, számadatokkal és arányokkal (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Láthatjuk, hogy nem figyelhető meg szigorú szabályszerűség abban, hogy melyik állomáson gyakoribb a jelenség Budapest, Sopron és Szeged is előfordul első helyen. 1871–1900-as időszakban Nyíregyházán a legjellemzőbb, hogy a csapadékos Medárd napot csapadékosabb időszak jellemzi. Az általunk vizsgált jelenség bevalását tekintve Nyíregyházán (5. táblázat), az 1871–1900-as időszakban 63%-os a gyakoriság, de csak 8 alkalommal volt Medárd napja csapadékos. Az ezt következő időszakokban a csapadékos Medárd napok száma

a 20. század közepén megnövekedett (13 és 11 nap), de az ezt követő 40 napok átlagos csapadékmennyiségei jellemzően egyre ritkábban voltak a 30 éves átlag felett, 38% és 27% a gyakoriság ezekben az időszakokban. Az 1991–2020-as időszakban a 7 csapadékos Medárd napból, csupán 1 alkalommal fordult elő a jelenség, ami 14%-os gyakoriságot jelent. Szeged és Sopron esetében a 1871-től indulva a 150 év alatt csökkent a beválás, azonban mind a kettő állomásra jellemző, hogy az 1991–2020-as időszakban gyakoribb a beválás, mint az azt megelőző időszakokban. Budapest esetében az 1961–1990-es időszakban a leggyakoribb a beválás, ami 58%-ot jelent, 12 „csapadékos Medárd nap” évből 7 alkalommal volt a 30 éves átlag felett a következő 40 nap átlagos csapadékmennyisége. Budapest esetében elmondhatjuk, hogy az 1871–1900 és 1901–1930-as időszakot 30% körüli gyakoriság jellemzi, míg a másik 3 időszak 50–60%-os gyakoriság között mozog.

A következő vizsgálatban ennek az ellenkezőjét elemeztem, tehát hogy száraz (0 mm csapadékmennyiség) Medárd nap esetén hányszor fordult elő, hogy a következő 40 nap csapadékmennyisége a következő 40 napot jellemző 30 éves átlag alatt volt. A vizsgálatot elvégeztem mind az 5 időszakra és 4 állomásra, külön-külön. Ebben az esetben nagyobb előfordulások jellemzőek, mint az előző esetben.

Időszak	Száraz Medárd napú évek száma	Átlag alatti csapadékmennyiség (évek száma)	Állomás	Arány
1871–1900	20	12	Budapest	60%
1901–1930	24	13	Budapest	54%
1931–1960	17	11	Budapest	65%
1961–1990	18	12	Budapest	67%
1991–2020	21	13	Budapest	62%
1871–1900	22	15	Nyíregyháza	68%
1901–1930	23	14	Nyíregyháza	61%
1931–1960	17	9	Nyíregyháza	53%
1961–1990	19	10	Nyíregyháza	53%
1991–2020	23	11	Nyíregyháza	48%
1871–1900	23	13	Szeged	57%
1901–1930	26	14	Szeged	54%
1931–1960	26	12	Szeged	46%
1961–1990	15	9	Szeged	60%
1991–2020	18	11	Szeged	61%
1871–1900	20	9	Sopron	45%
1901–1930	22	12	Sopron	55%
1931–1960	20	11	Sopron	55%
1961–1990	12	8	Sopron	67%
1991–2020	21	14	Sopron	67%

6. táblázat Azokban az években, amikor Medárd napja száraz volt, hányszor fordult elő a következő 40 napban a 30 éves átlagnál alacsonyabb csapadékmennyiség, arányokkal
(felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 6. táblázatban láthatjuk, hogy a gyakoriságok csupán 3 esetben vannak 50% alatt, tehát kijelenthetjük, hogy száraz Medárd nap esetén 50–65% körüli gyakorisággal a 30 éves átlagnál kevesebb csapadék jellemzi a következő 40 napot.

Az utolsó szempont, amelyből megvizsgáltam Medárd nap körüli népi mondás valóságalapját, hogy megnéztem, ezúttal Medárd környéki, tehát június 6–10. közötti csapadék esetén a következő 40 napból legalább 15 nap csapadékos volt-e. Illetve Medárd körüli szárazság esetén a következő 40 napból hány alkalommal volt legalább 15 nap száraz. A vizsgálatot mind az 5 időszakra, és mind a 4 állomásra külön-külön elvégeztem. Azt az esetet, amikor a csapadékos Medárd körüli napokat legalább 15 csapadékos nap jellemezte „A” esetnek neveztem, míg a száraz Medárd éveket követő legalább 15 száraz nap esetét „B”-nek.

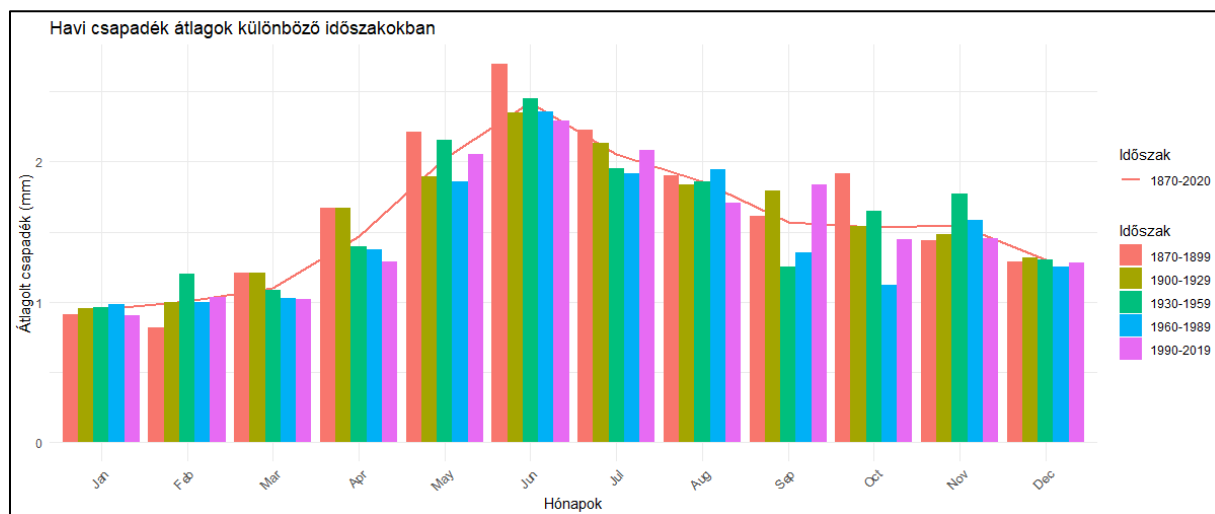
Időszak	Csapadékos Medárd	Legalább 15 csapadékos nap	Arány	Száraz Medárd	Legalább 15 száraz nap	Arány	Állomás
1871–1900	23	11	48%	7	6	86%	Budapest
	23	15	65%	7	6	86%	Nyíregyháza
	24	9	38%	6	6	100%	Szeged
	25	17	68%	5	4	80%	Sopron
1901–1930	20	11	55%	10	10	100%	Budapest
	23	13	57%	7	7	100%	Nyíregyháza
	20	7	35%	10	10	100%	Szeged
	22	13	59%	8	8	100%	Sopron
1931–1960	23	12	52%	7	7	100%	Budapest
	24	13	54%	6	6	100%	Nyíregyháza
	22	9	41%	8	8	100%	Szeged
	23	15	65%	7	7	100%	Sopron
1961–1990	23	11	48%	7	7	100%	Budapest
	23	13	57%	7	7	100%	Nyíregyháza
	23	10	43%	7	7	100%	Szeged
	25	18	72%	5	5	100%	Sopron
1991–2020	20	4	20%	10	10	100%	Budapest
	21	10	48%	9	9	100%	Nyíregyháza
	22	9	41%	8	8	100%	Szeged
	22	17	77%	8	8	100%	Sopron

7. táblázat A csapadékos Medárd napok évei közül, a legalább 15 csapadékos nappal rendelkező évek száma (A) és a száraz Medárd napok évei közül a legalább 15 száraz nappal rendelkező évek száma (B) időszakonként, különböző állomásokon (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Először is látjuk, hogy mivel nem szigorúan a június 8, tehát Medárd napi csapadékot vizsgáljuk, hanem Medárd nap körülit (június 6–10.), így sokkal gyakoribb volt azoknak az éveknek a száma, amikor Medárdot csapadékosnak tekintjük. Az összes időszak összes állomását tekintve látjuk, hogy minden esetben (30 éves periódusok) 20–25 körüli a csapadékos Medárd évek száma.

A „B” eset majdnem mindig 100% bevalással rendelkezik, tehát ha Medárd napja körül nem esik, majdnem mindig több, mint 15 nap is száraz az elkövetkező 40 napban. Az „A” eset sok esetben 50%-os bevalással rendelkezik, Sopron esetében 4 időszak esetén is 65% felett. Alacsonyabb eredményeket Szeged esetében figyelhetünk meg, az állomás esetében 35%–40% között mozognak az arányok. A legkisebb bevalással Budapest rendelkezik az 1991–2020-as időszakban, a 20 esős Medárd évből, csak 4 alkalommal volt 15-nél több csapadékos nap a következő 40 napban, ez 20%-os gyakoriságot jelent.

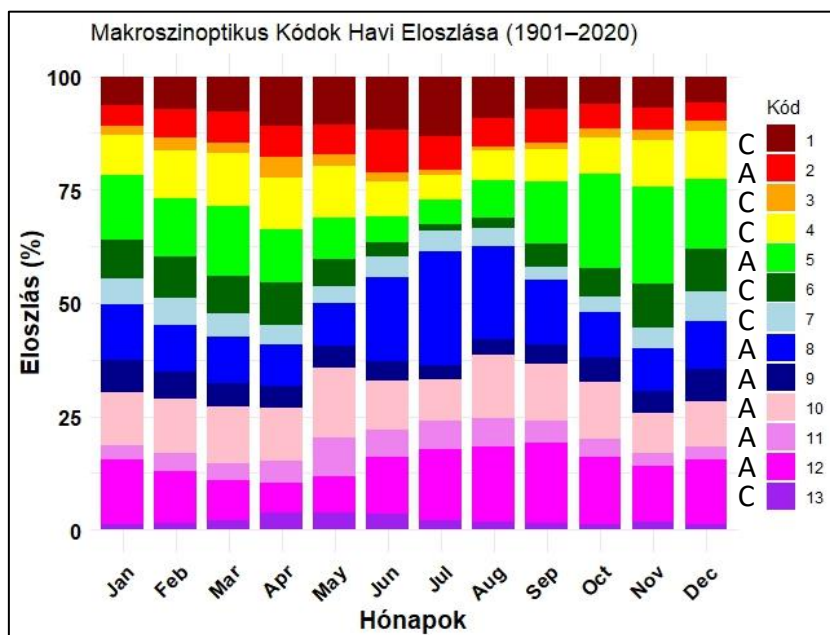
Medárd napjáról elmondhatjuk, hogy a mondás megfordítása, (tehát száraz napokat vizsgálva) alapvetően gyakoribb. Azok az esetek, amikor csapadékos Medárd nap utáni 40 nap átlag feletti csapadékmennyiséget vizsgáltam, azt tapasztaltam, hogy nagyon változatos arányban vált be a jelenség egyes időszakokban 1871–1900, 1961–1990 és 1991–2020-as időszakokban átlagosan 41–48% körüli, 1901–1930 és 1931–1960-as időszakokban 35% körüli. Medárd nap környékét tekintve láttuk, hogy az azt követő napokat 40–60% közötti arányban jellemzi 15-nél több csapadékos nap, ez azonban a népi mondásban szereplő 40 napnak kevesebb, mint harmada.



12. ábra Magyarország átlagos csapadékmennyisége a különböző 30 éves időszakokban, illetve a teljes 150 éves átlag menete. (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

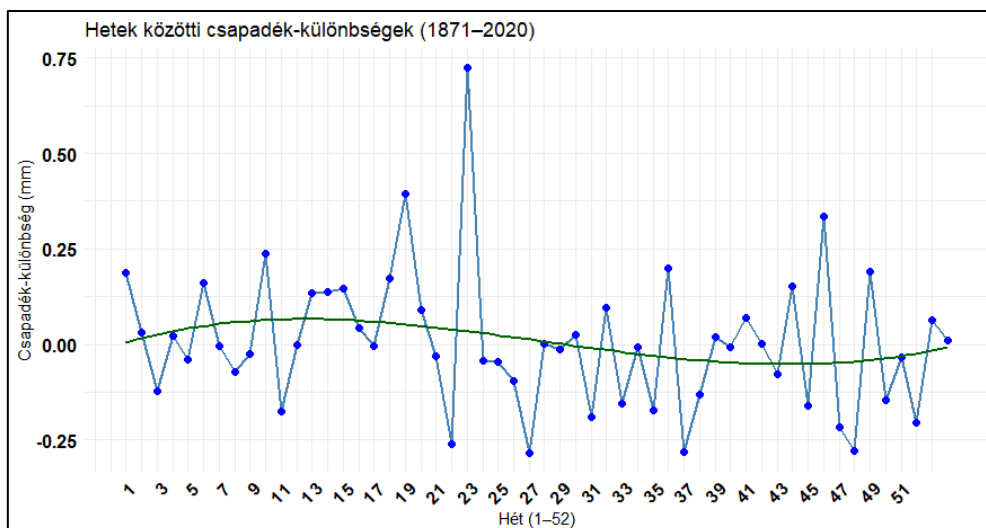
A 12. ábrán láthatjuk az egyes időszakra vonatkozó átlagos csapadékot, illetve a teljes 150 éves átlag menetét. A grafikonon egyértelműen látszik a hazánkat jellemző júniusi csapadékmaximum, ami a hónap közepe környékén tetőzik. Ami megfigyelhető még, az a 150 év alatt történő eltolódás. Láthatjuk, hogy bár még mindig a június a legcsapadékosabb hónap, már nincs akkora különbség június és július között, mint a korábbi évtizedekben. Illetve az 1990–2020-as időszak esetén szeptemberben megfigyelhető egy kiugrás. Általánosságban az is elmondható, hogy a csapadék mennyisége csökkenő tendenciát mutat a teljes 150 évet tekintve.

Ezután a különböző makroszinoptikus helyzetekre vonatkozó Péczy-kódok gyakoriságát és százalékos eloszlását is megvizsgáltam a különböző hónapokban. (A kódoltás Károssy Csaba végezte.)



13. ábra Péczy-kódok százalékos előfordulása az egyes hónapokban
(felhasznált adatok forrása: Károssy Csaba)

Látható (13. ábra), hogy Medárd napja után (júniusban) az 1-es és a 12-es kód gyakorisága is megnövekszik. Az 1-es kódot jelentő makroszinoptikus helyzetben ciklon hátoldali áramlás rendszerében található hazánk. Ilyenkor változékony, csapadékos az időjárás, főleg a zápor a jellemző, ami gócokban jelenik meg. Nyáron zivataros helyzetekre lehet számítani ekkor, ami jelentős mennyiségű csapadékot okoz. A 12-es kóddal jelölt anticiklonális helyzet, amikor a Kárpát-medence fölött található anticiklon, de nyáron nagy a fülledtség, a konvekció kerül előtérbe, és helyenként lokális zivatarok is előfordulnak (Vaszkó, 2016), ami szintén hozzájárulhat a nagyobb csapadékmennyiséghez.



14. ábra Egyes hetek átlagos csapadékmennyiségei közötti különbségek éves menete és polinomiális trend vonal (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

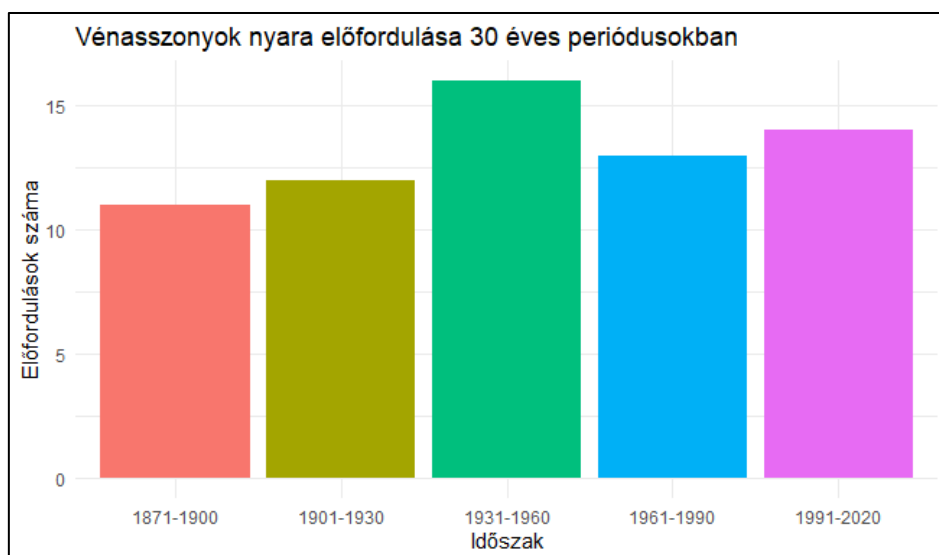
A 14. ábrát megfigyelve azt láthatjuk, hogy a 23. héten, ami éppen Medárd napjának a hete, jelentősen megnövekedik a csapadékmennyiség az előző héthez képest. Ez ismét alátámasztja, hogy Medárd napjának környéke és az utána következő hetek csapadékosabbak, ami a mondásnak az eredetét okozhatja.

Összegezve tehát, a Medárd nap körüli mondás magyarázata inkább Magyarország éghajlati viszonyaiból ered, minthogy ténylegesen szigorúan június 8-hoz legyen köze. A makroszinoptikus helyzeteket tekintve elmondható, hogy azok a ciklonális illetve anticiklonális helyzetek, amelyek konvekciót és zivatarokat okoznak, júniusban és júliusban gyakoriak, amelyek nagyobb csapadékmennyiséget eredményeznek ebben az időszakban.

5.5 Vénasszonyok nyara

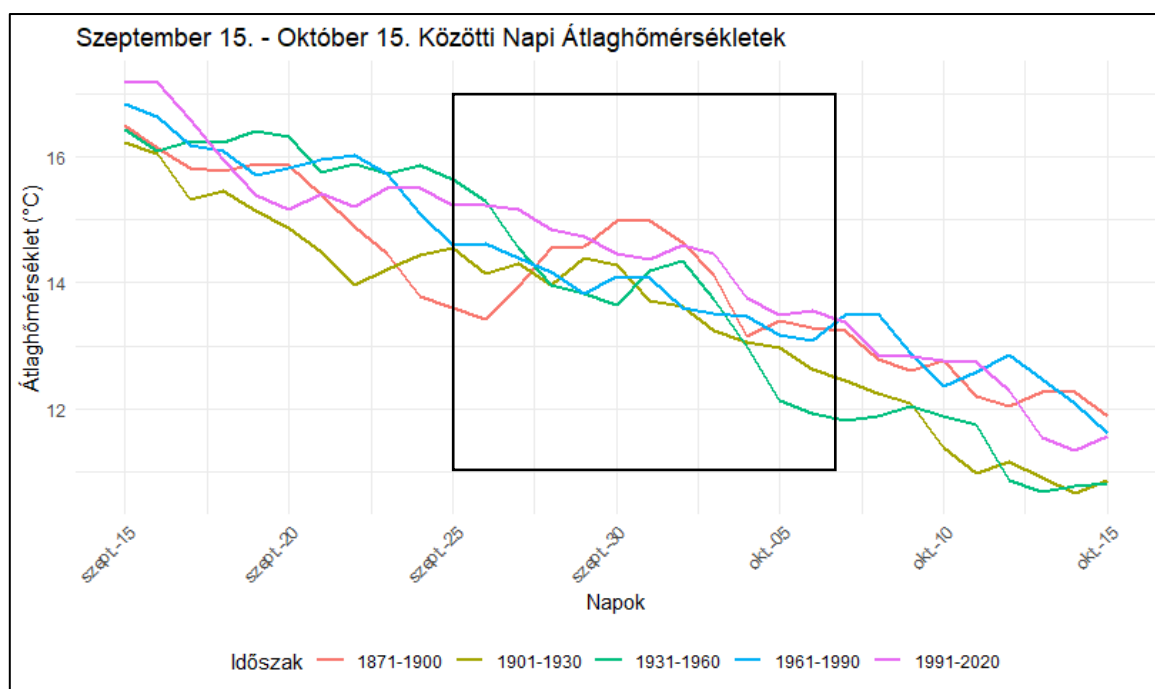
A vénasszonyok nyara egy rövid, de meleg időszakot jelent, amely gyakran szeptember végén, október elején következik be. Az évnek ebben a szakaszában, amikor már beköszönt a hűvösebb őszi idő, hirtelen egy-két napra, esetleg hétre ismét meleg, nyári időjárás köszönt be.

A következőkben azt vizsgáltam, hogy az egyes időszakokban milyen gyakorisággal fordult elő, hogy szeptember 15. és október 15. között 3 egymást követő napon 18°C felett volt a napi átlaghőmérséklet. A vizsgálat során, ha az évben legalább egyszer előfordult a jelenség azt egynek számítottam, függetlenül attól, hogy hányszor következett még be a jelenség az adott évben.



15. ábra Legalább egymást követő 3 napban 18 °C feletti átlaghőmérséklet előfordulása (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Láthatjuk, hogy míg az 1871–1900-as időszakban annyira nem volt jellemző a vénasszonyok nyarának gyakorisága (csupán 37%-os gyakorisággal fordult elő), addig a következő időszakokban, növekedett a számuk. Az 1931–1960-as időszakban például az évek több, mint felében megfigyelhető volt a jelenség. Az 1961–1990, illetve 1991–2020-as időszakot megfigyelve láthatjuk, hogy 13, illetve 14 évben fordult elő az általam definiált helyzet, ez 43% és 47%-os gyakoriságot jelent.



16. ábra Szeptember 15. és október 15. közötti időszak napi átlaghőmérsékleteinek menete az egyes időszakokban (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A grafikonon (16. ábra) láthatjuk a szeptemberi és október napi átlaghőmérsékletek menetét az egyes 30 éves időszakokban. Ha megnézzük, a grafikonon láthatjuk (bekeretezett terület), hogy majdnem az összes időszak esetében láthatunk egy pár fokos melegedést szeptember végén, illetve október elején, ahol a lehülés enyhül pár napra. Ez főleg az 1871–1900-as időszakban (piros görbe) a legjobban megfigyelhető, míg az 1961–1990-es időszakban (kék görbe) a legkevésbé. Utóbbi esetében azonban azt figyelhetjük meg, hogy a többi időszakhoz képest feltűnőbb melegedések előfordultak még októberben is, tehát egy kicsit eltolódott a melegebb periódusnak az időpontja. Megemlíthető még, hogy az 1991–2020-as időszakban (lila görbe) pár nappal hamarabb (szeptember 23. környékén) láthatjuk ezt a pár tizedfokos melegedést és sokkal tovább elhúzódnak a melegebb napok, mint a többi időszak esetében.

A makroszinoptikus helyzetek gyakoriságát (lásd 13. ábra) a vénasszonyok nyara esetén is elemeztem. Az ábrán a színmagyarázat melletti A és C betűk az anticiklonális és ciklonális helyzeteket jelölik. Látható, hogy a 12-es számú helyzet előfordulása szeptemberben a leggyakoribb, októberben pedig a 3. leggyakoribb. Ez egy olyan helyzet, amikor az anticiklon a Kárpát-medence fölött található, ez egy nagy kiterjedésű anticiklon, leszálló légmozgásokkal, tehát a légmozgás elhanyagolható, ősszel és tavasszal kellemes meleget okoz az országban. Említendő még az 5. helyzet, ami szerint az anticiklon a Kárpát-medencétől keletre található, tavasszal és ősszel nagy a napi hőingás, a meleg nappalok után jelentősen lehűlnek az éjszakák a kevés felhő miatti kisugárzás hatására (Vaszkó, 2016).

Összegzésként, a 30 éves átlagokat vizsgálva kevésbé feltűnő a Vénasszonyok nyarának a jelensége, azonban az általam definiált meleg napok előfordulásának esetszámából megállapíthatjuk, hogy van a mondásnak valóságalapja, realitása, és a szeptember végi, október eleji időszakot esetenként jellemzik melegebb periódusok. Illetve a grafikonok görbéinek vizsgálatából is láthatjuk, hogy szeptember vége felé valóban lassul a lehülés, és időnként előfordulnak rövidebb melegedő időszakok. A makroszinoptikus helyzetet vizsgálva is láthatjuk, hogy szeptember és október hónapban jellemzőek olyan anticiklonális helyzetek, melyek melegebb nappalokat okoznak Magyarországon.

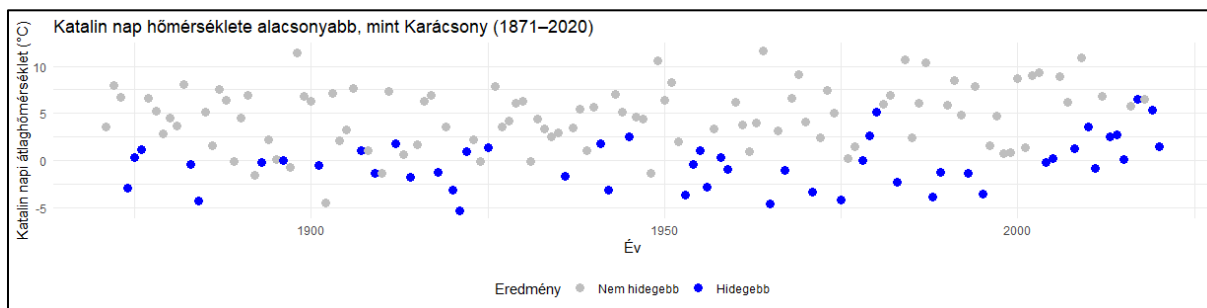
5.6 Katalin nap

„Ha Katalin kopog, karácsony tocsog.” Ennek a népi megfigyelésnek 2 értelmezése is lehet. Az egyik értelmezés szerint, ha november 25-én, Katalin napján esik, akkor a Karácsony száraz lesz. Ha viszont Katalin napja száraz, Karácsonyra várható eső. Egy másik értelmezés szerint a

megfigyelés a hőmérsékletre utal, tehát ha Katalin napján meleg van, Karácsonykor hideg lesz, de ha Katalin napján hideg van, melegebb Karácsony várható. Ebben a fejezetben mind a két értelmezést megvizsgáljuk.

Hőmérséklet szemszögéből

Először is megvizsgáltam, hogy a különböző 30 éves időszakokban hányszor fordult elő, hogy Katalin napi átlaghőmérséklet December 24. átlaghőmérséklete alatt volt.



17. ábra Hidegebb Katalin-nap eloszlása 150 év alatt (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 150 év alatt pontosan 50 alkalommal fordult elő, hogy Katalin napjának átlaghőmérséklete alacsonyabb, mint Karácsony napja, ami 33%-os előfordulást jelent. A 17. ábrán láthatjuk, hogy ezeknek a napoknak az eloszlása a 150 év függvényében viszonylag egyenletes. A 2000-es évek után sűrűsödik be a napok száma, viszont abban a periódusban a leggyakoribb az előfordulás.

Azonban a novemberi és decemberi átlagos havi középhőmérséklete közötti eltérés gyakran 5 °C is lehet. (A 150 évre vonatkozó havi átlaghőmérséklet november esetén 5,16 °C, míg decemberre 0,56 °C.) A teljes 150 éves napi átlag november 25-én 3 °C körül mozog, míg december 24-én –1–0 °C között.

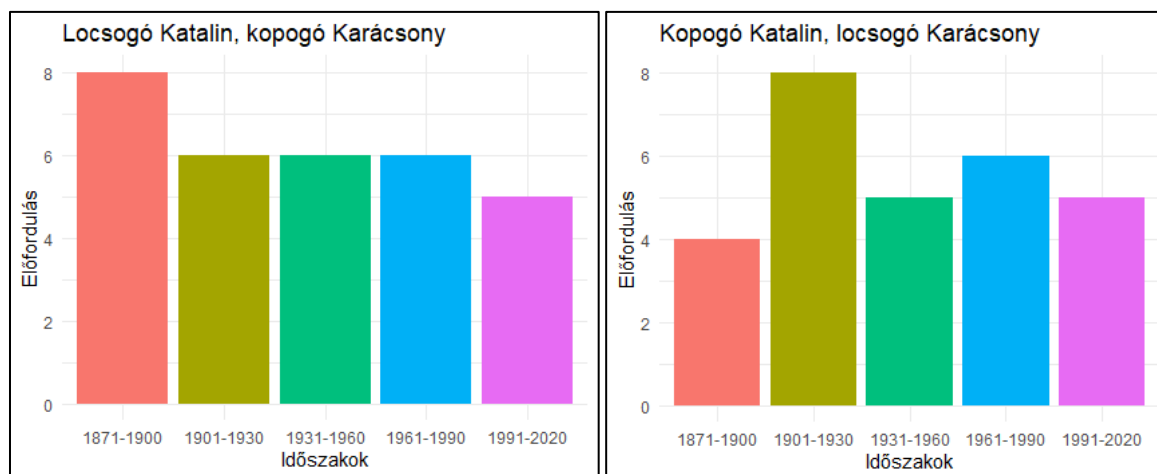
A következőben azt vizsgáltam, hogy azokban az években, amikor Katalin napjának környékének (november 24, 25, 26.) napi átlagos hőmérséklete 4 °C felett volt, hányszor volt a Karácsonyi napok (december 24, 25, 26.) átlagos hőmérséklete –1 °C alatt.

A 150 év alatt november 25-én 63 alkalommal volt a 4 °C felett, ezekből az évekből pedig 31 alkalommal volt december 24-én –1 °C alatt a napi átlaghőmérséklet. Ez 49%-os bevalást jelent.

Megfordítva megvizsgálhatjuk, hogy hányszor volt a Katalin nap környéki átlaghőmérséklet 1 °C alatt, és ezekben az években hányszor volt a Karácsonyi átlaghőmérséklet 1 °C felett.

Ebben az esetben a 150 év alatt 49 alkalommal volt „hideg” Katalin nap környéke, tehát 1 °C alatti, és ezek közül az évek közül 28 alkalommal volt 1 °C feletti a december 24-i napi átlaghőmérséklet. Ez 57%-os gyakoriságot jelent.

Vizsgáljuk ezt meg 30 éves periódusokra bontva (18. ábra).



18. ábra „Meleg” Katalin nap és „hideg” Karácsony, illetve a „hideg Katalin nap és „meleg” Karácsony előfordulásának száma 30 éves időszakokban (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Láthatjuk, hogy a két vizsgált jelenség előfordulása között egyes időszakokban nincs szembetűnő különbség, általánosságban mind a két eset előfordulása 4–8 között mozog a legtöbb időszakban. Ha az egyes időszakokban összeadjuk a két variáció előfordulását, azt tapasztaljuk, hogy minden időszakban 12–13 körüli az előfordulás, ami 40% körüli gyakoriságot jelent, a legkevesebb 1991–2020-as időszakban jellemző, itt összesen 10 alkalommal vált be valamelyik variáció egyike, ami 33%-os beválást jelent.

Csapadék szemszögéből

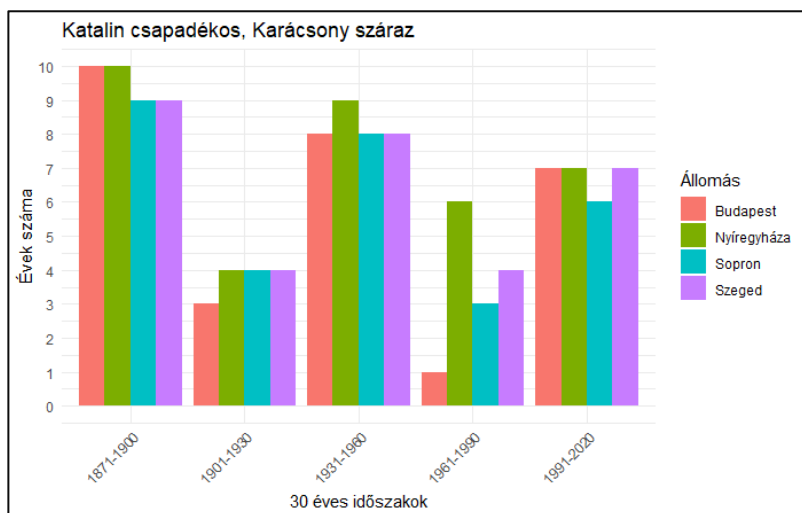
Egy másik értelmezés szerint Katalin napját vizsgálhatjuk aszerint, hogy azokban az években, amikor Katalin napján van csapadék, a Karácsony várhatóan száraz lesz, de ha Katalin napja száraz, akkor Karácsonykor várható csapadék. Ebben az esetben is a 4 állomást külön vizsgáltam, illetve Katalin nap környékét (november 24-25-26.) és Karácsony napjait (december 24-25-26) hasonlítottam össze.

A vizsgálatban megnéztem, hogy azokban az években, amikor Katalin környéke (november 24-25-26.) csapadékos, illetve száraz volt, milyen csapadékmennyiség (0 mm vagy 0 mm feletti) jellemezte a Karácsonyt (december 24-25-26.). Az eseteket megvizsgáltam mind a 4 állomásra külön-külön. Az eredmények a 26. táblázatban láthatók. A két esetet elneveztem A és B esetnek. „A” eset, amikor Katalin nap környéke csapadékos és Karácsony száraz, „B” eset, pedig amikor Katalin nap környéke száraz és Karácsony csapadékos.

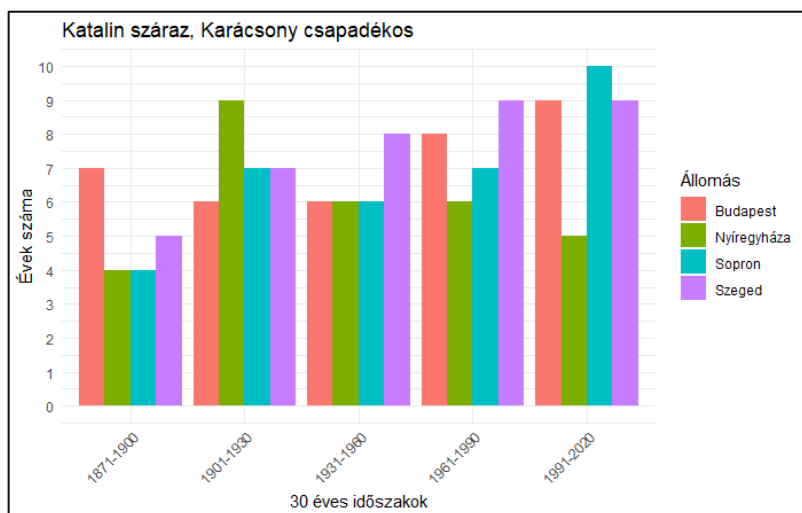
Budapest	Katalin nap környéke csapadékos	Katalin nap környéke száraz
Karácsony csapadékos	74	36
Karácsony száraz	29	11
Nyíregyháza	Katalin nap környéke csapadékos	Katalin nap környéke száraz
Karácsony csapadékos	72	30
Karácsony száraz	36	12
Szeged	Katalin nap környéke csapadékos	Katalin nap környéke száraz
Karácsony csapadékos	60	38
Karácsony száraz	32	20
Sopron	Katalin nap környéke csapadékos	Katalin nap környéke száraz
Karácsony csapadékos	66	34
Karácsony száraz	30	20

9. táblázat 150 éves csapadékviszonyok összehasonlítása Katalin nap környékén (november 24-25-26.) és Karácsony környékén (24-25-26.). Az „A” esetet zöld cella jelöli, a „B” esetet a piros cella. (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Alapvetően minden állomás esetén hasonló eredményeket kaptam (9. táblázat), és általánosságban elmondható, hogy bár nagyon hasonló, 30–36 közötti előfordulások jellemzőek mind a kettő esetre, Nyíregyháza kivételével a „B” eset mindig gyakoribb. Leggyakrabban az fordul elő, amikor Katalin nap környékén és Karácsony környékén is esik, legritkább pedig az, amikor mind a kettő száraz időszak.



19. ábra Az „A” eset a különböző időszakokban a 4 állomáson (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

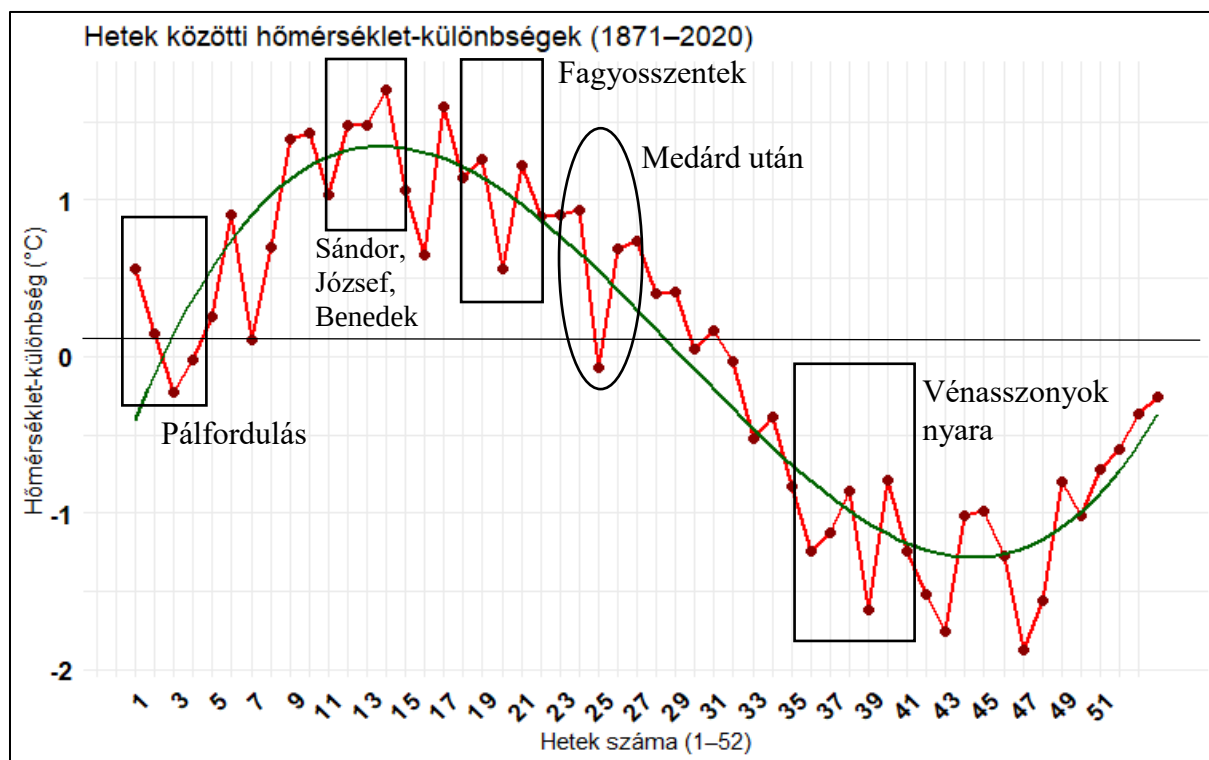


20. ábra A „B” eset a különböző időszakokban a 4 állomáson (felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

Az „A” eset (19. ábra) az 1871–1900 és 1931–1960-as időszakban a leggyakoribb és az 1901–1930, illetve 1961–1990-es időszakokban a legritkább. A „B” esetben (20. ábra) az egyes időszakok között hasonló a gyakoriság, itt Nyíregyháza és Sopron állomásokon a legritkább az előfordulás 1871–1900 között.

Katalin napjához tartozó népi megfigyelésről alapvetően elmondható, hogy körülbelül a 150 év felében válik be valamelyik variációja a mondásnak a csapadék esetében. A hőmérsékletet tekintve inkább 40% körüli előfordulások a jellemzőek. Zárószóként a két nap és azok körüli napok időjárásának nincs szabályszerű összefüggése, azonban itt is elmondható, hogy előfordultak olyan évek, amikor ez az összehasonlítás bevált.

5.7 Összefoglalás



21. ábra Az év egyes hetei közötti hőmérséklet-különbségek
(felhasznált adatok forrása: HungaroMet)

A 21. ábrán a 150 éves heti átlagok közötti különbségek menetét láthatjuk. Pálfordulás után a hetek közötti különbségek már 0 felett vannak, tehát itt is láthatjuk, hogy emelkedő tendenciát mutat a hőmérséklet. Sándor, József és Benedek napja környékén éri el a felmelegedés gyorsasága a maximumot, innentől lassul az emelkedés. A Fagyosszentek hetei esetén azt látjuk, hogy bár nem fordul elő az, hogy az egyik hét hidegebb lenne, mint az előző, azonban a melegedés lassul, ezt láthatjuk a 20. hétnél lévő hirtelen csökkenésen. Nyáron egyszer fordul elő, hogy az egyik hét hidegebb (az eltérés 0 fok alatti), mint az előző, Medárd napja után, ezt magyarázhatja az, hogy a nagy csapadékmennyiség lehűlést okozhatott. A Vénasszonyok nyara esetén azt látjuk, hogy a lehűlés mértéke lassul egyes hetek esetében, ezt okozhatják az ilyenkor jellemző melegebb napok. Katalin napját ezen az ábrán nem tudjuk vizsgálni.

Mindezek után egy táblázatban összefoglaltam a vizsgált napok eredményeit. Ez egy szubjektív megállapítás azok alapján, amit a megfigyelések alapján tapasztaltam.

Pál fordulás: - Január 25.	○	Melegebb januári, mint februári középhőmérséklet maximum 30% körüli gyakorisággal fordult elő. Azok az évek, amikor 0 °C feletti a januári havi átlaghőmérséklet, míg a februári 0 °C feletti, szinte elenyésző számban fordul elő. Azonban a januári és februári átlaghőmérsékletek menetének grafikonját vizsgálva láthatjuk, hogy Pál napjának környékét jellemzi, hogy egy hirtelen lehülés után elkezd melegedni az időjárás, ami a Pál fordulás elnevezést alátámaszthatja.
Sándor, József, Benedek: - Március 18, 19, 21.	✓	Ezt az időszakot Magyarország éghajlati rendszeréből adódóan általános melegedés jellemzi. Bár ez nem köthető szigorúan a vizsgált napokhoz, az adatsorokon megfigyelhető, hogy ezen időszak előtti napokban már folyamatos melegedés jellemző, a görbe meredekebb lesz, és ezután már ritka a lehülés.
Fagyosszentek: - Május 12,13,14, 25.	✓	Bár a vizsgálataim során kiderült, hogy fagy nem jellemző hazánkban, májusban. A vizsgált napokat tekintve azonban általánosságban elmondható, hogy 40–60%-os gyakoriság között mozog ezeknek a napoknak a havi átlaghőmérséklet alatti előfordulása, ez azonban inkább Pongrácz, Szervác, és Bonifác nap esetében elmondható.
Medárd nap: - Június 8.	○	Vizsgálataim során arra a következtetésre jutottam, hogy a Medárd napi mondás inkább hazánkat jellemző éghajlati rendszerek és a júniusi csapadékmaximumból ered, mintsem bármilyen június 8. környékéhez köthető szabályszerűségből. Azonban Magyarország éghajlati grafikonjain egyértelműen látható, hogy ez a legcsapadékosabb időszak az évben. Illetve látványos eredményt figyelhetünk meg a hetek közötti csapadékmennyiség különbségének éves menetének grafikonján. A makroszinoptikus helyzeteket figyelembe véve látható az összefüggés a konvektív helyzeteket előidéző jelenségek és a júniusi, júliusi csapadékmennyiségek között.
Vénasszonyok nyara: - Szeptember 15.-Október 15.	✓	Vénasszonyok nyara bár nem köthető konkrét dátumhoz, csak időszakhoz, de az adatsorok szeptember végi, október eleji értékeit vizsgálva arra a következtetésre jutottam, hogy egy melegebb időszak gyakran jellemzi hazánkat ezekben a hetekben, tehát a megfigyelésnek vannak alapjai. Makroszinoptikus helyzeteket vizsgálva is láthatók összefüggések, amelyek a melegebb napokat okozhatják ebben az időszakban.
Katalin nap: - November 25.	✗	Katalin napja esetén megvizsgáltam a mondást hőmérséklet és csapadék szempontjából is. Hőmérséklet szempontjából locsogó Katalin és kopogó Karácsony 47%-ban fordult elő a 150 év alatt, ennek fordítottja pedig 57%-ban következett be. A csapadékos adatokat tekintve mind a két eset előfordulása 30–40 alkalom között mozog a különböző állomásokon. Ha azt vizsgáljuk, hogy a két változat közül bármelyik bevált-e az egyes időszakban, akkor 40–45% közötti eredményeket kapunk. Tehát arra a következtetésre jutottam, hogy Katalin napjának időjárása közvetlenül nem befolyásolja a Karácsony időjárását, azonban vannak olyan évek, amikor a népi megfigyelések igaznak bizonyulnak.

Köszönetnyilvánítás

Munkám elkészítéséhez sok segítséget, valamint útmutatást nyújtott témavezetőm Dr. Mészáros Róbert.

Szeretném megköszönni az adatsorok eléréséhez és felhasználásához nyújtott segítségét, és a kutatásban való útmutatást. Szeretném megköszönni még a folyamatos támogatást, amelyet munkám során nyújtott. Nagyon élveztem a közös munkát.

Köszönöm Puskás Márta meteorológusnak, aki a HungaroMet Nonprofit Zrt. munkatársa, a szakirodalom kutatásban nyújtott segítséget.

Irodalomjegyzék

- Anandaraja, N., Rathakrishnan, T., Ramasubramanian, M., Saravanan, P. and Suganthi, N.S. (2008) *Indigenous weather and forecast practices of Coimbatore district farmers of Tamil Nadu*. Indian Journal of Traditional Knowledge 7, 630–633. <http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/2399>
- Bacsó N., 1940: A népies időjárési szabályok és a valóság, A Kis Akadémia Könyvtára XL. kötet, Budapest, 6–11 p.
- Balassa, I., 1997: Hagyományos időjósítás, időmágia Magyarországon a 18–20. században. A Herman Ottó Múzeum Évkönyve 35–36, 579–588. p
- Bartholy, J., Geresdi, I., Matyasovszky, I., Mészáros, R., Pongrácz, R., 2010: *A meteorológia alapjai*. ELTE, Budapest, 259 p.
- Cahir, J. J., 2024: *History of weather forecasting*, Britannica, <https://www.britannica.com/science/weather-forecasting/Long-range-forecasting> (utoljára megnyitva: 2024.11.24)
- Chang’a, L. B., Yanda, P. Z. and Ngana, J., 2010: *Indigenous knowledge in seasonal rainfall prediction in Tanzania: A case of the south-western Highland of Tanzania*. Journal of Geography and Regional Planning 3, 66–72 p. <http://dx.doi.org/10.5897/JGRP2013.0386>
- Fehér, J., 1943: *Időjós állatok és növények*. Athenaeum, Budapest, 140 p.
- Garriott, E. B., 1903: *Weather folk-lore and local weather signs*. Gov't Printing Office, Washington, 153 p.
- Herczegh, É., Vojnits, A., 1981: *Időjós élővilág*. Natura, Budapest, 237 p.
- Hubert, H., 2013: Népi időjárési megfigyelések meteorológiai idősorokon alapuló klimatikus elemzése. Szakdolgozat, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 55 p.
- Izsák, B., Szentimrey, T., 2020: To what extent does the detection of climate change in Hungary depend on the choice of statistical methods?. *International Journal of Geomath* 11, 17. <https://doi.org/10.1007/s13137-020-00154-y>
- Károssy, Cs., 2018: *A Kárpát-medence Pécze-féle makroszinoptikus időjárési helyzeteinek katalógusa*, 1881–2015. Légkör, 63. évfolyam, 1. szám, 11–40p.
- Kiss, A., 2023: Esik vagy nem esik? Medárdból nem lenne jó időjárás-előrejelző: népi jóslat a számok tükrében. *Másfél fok*. <https://masfelfok.hu/2023/06/08/medard-nap-nepi-joslas-eso-40-nap-szarazsag-magyarorszag-csapadek/> (utoljára megnyitva: 2024.11.20).
- Kövesdi, E. K., 2021: Makroszinoptikus helyzetek hatása időjárési paraméterekre. Szakdolgozat, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék, Budapest, 42 p.
- Lajos, M., 1980: A szóalkotás néhány ritkább módja. In: *A magyar nyelv grammatikája. A magyar nyelvészek III. Nemzetközi Kongresszusának előadásai (Nyelvtudományi Értekezések 104)* (szerk.: Samu Imre, Szathmári István, Szűts László). Akadémiai Kiadó, Budapest, 571–574 p.
- Leslie, R. F., 1974: *The Bears and I*. Ballantine Books, New York, 182 p.
- Mészáros, E., 2006: Ókori meteorológia: ahogy Arisztotelész gondolta. *Magyar Tudomány* 167 (2), 197–201. p
- Munroe, Randall, 2019: What Makes a Red Sky at Night (and at Morning). *International New York Times*, 17 Aug. 2019, p. NA. Gale Academic OneFile, link.gale.com/apps/doc/A596602738/AONE?u=anon~7d84efa0&sid=googleScholar&xid=72460456. (utoljára megnyitva: 2024.11.20).
- Oláh, A., 1986: „Az idő a gazda mindenütt...” *Népi természetismeret, időjósító megfigyelések és hiedelmek*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 142 p.

- Pareek, A., Trivedi, P. C., 2001: *Cultural values and indigenous knowledge of climate change and disaster prediction*. Indian Journal of Traditional Knowledge 10, 183–189.
- Péczely Gy. 1957: *Áramlási helyzetek Magyarországon különböző makroszinoptikus helyzetekben*. Időjárás 61. évfolyam 6. szám, 408-419p
- Risiro, J., Mashoko, D., Tshuma, D. T., Rurinda, E., 2012: *Weather forecasting and indigenous knowledge systems in Chimanimani District of Manicaland, Zimbabwe*. Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies 3, 561–566. p
<http://jeteraps.scholarlinkresearch.org/abstractview.php?id=609>
- Roncoli, C., Ingram, K., Kirshen, P., Jost, C., 2001: Burkina Faso: *Integrating indigenous and scientific rainfall forecasting*. K Notes No. 39, Africa Region's Knowledge and Learning Center. <http://www.worldbank.org/afr/ik/iknt39.pdf>
- Salamon L., 1984: *Népi időjárási szabályok statisztikai vizsgálata*, Léggör, 29. évfolyam 4. szám, 26–29p
- Szabó L., 1973: *Népi időjósítás a Takta mellett*. Léggör. 18. évfolyam, 1. szám, 13–19. p
- Szentimrey, T., 2017: *Manual of homogenization software MASHv3.03*, Hungarian Meteorological Service, 71p.
- Vaszkó, A. I., 2015: *A Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek objektív osztályozásának alapjai*. Szakdolgozat. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék, Budapest, 37 p.
- Vaszkó, A. I., 2018: *Péczely-féle makroszinoptikus kategóriák vizsgálata objektív osztályozási rendszer alapján*. Diplomamunka. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék, Budapest, 78 p.
- Vincze, Cs., Leelőssy, Á., Mészáros, R., 2023: *A légköri állapothatározók és a változó éghajlat hatása a háziméhekre*. Léggör 68. évfolyam 3. szám, , 138-147p.
<https://doi.org/10.56474/legkor.2023.3.4>
- Wyndham, F., Park, K., 2023: *Ornithological Applications*, Volume 125, 1–20. p
<https://doi.org/10.1093/ornithapp/duac044>

Internetes források:

- 1- https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/150_eves_eghajlati_adatsorok/
- 2- https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_adatsorok/

Függelék

Saját eredményeim

A kutatásom fő célja az ismertebb naptári napokhoz kapcsolódó népi megfigyelések vizsgálata volt éghajlati adatsorokon.

Az elsődleges cél az volt, hogy megállapítsam ezeknek az esetleges megjelenését az adatsorokon, majd a különböző 30 éves periódusok közötti különbségeket, eltolódásokat vizsgáltam. Végül két naptári nap esetén a makroszinoptikus helyzetekkel hoztam összefüggésbe a népi mondásokat.

A kutatás során, 3 adatsoron végeztem különböző statisztikai vizsgálatokat RStudio program használatával.

1.) 150 éves (1871–2020) homogenizált éghajlati adatsorok elemzése

A 150 éves homogenizált adatsorok a napi átlaghőmérséklet és napi csapadékmennyiségek adatait tartalmazzák 4 állomásra (Budapest, Nyíregyháza, Szeged, Sopron). A vizsgálatokat a teljes időszakra és 30 éves periódusokra külön-külön is elvégeztem.

- Napi hőmérsékleti adatok felhasználásával vizsgáltam egyes jeles napok és időszakok éghajlati jellegzetességeit. A vizsgált időszakok a következők voltak:

- Pál napja és környéke (január 25., illetve januári és februári napi adatok és átlagok),
- Sándor, József és Benedek napok, illetve környéke (március 18, 19, 21., illetve márciusi és áprilisi napi adatok és átlagok),
- Fagyosszentek napjai (május 12, 13, 14, 25., illetve májusi napi adatok és átlagok),
- Vénasszonyok nyara (szeptember utolsó fele, illetve október első felének napi adatai és átlagai),
- Katalin napja és környéke, illetve Karácsony napjai (november 24, 25, 26., december 24, 25, 26. nap adatai és átlagai).

- Napi csapadékmennyiség adatokkal az alábbi időszakokat elemeztem:

- Medárd napja és környéke (június 8., illetve június és júliusi napi adatok napi adatai és átlagai),
- Katalin napja és környéke, illetve Karácsony napjai (november 24, 25, 26., december 24, 25, 26. nap adatai és átlagai).

- Heti hőmérsékleti adatok segítségével elemeztem az egyes napok körüli változásokat, azok esetleges beválását és eltolódását.

2.) Budapest állomásra egy 120 éves éghajlati adatsort is elemeztem, ami az előzőekkel szemben tartalmazza a napi minimumhőmérséklet értékeket is. ennek segítségével a fagyosszentek körüli időszak sajátosságait vizsgáltam.

3.) Péczely-féle, napi makroszinoptikus kódok elemzése (1901–2020 között)

Első lépésként megnéztem az egyes makroszinoptikus helyzetekhez tartozó kódok százalékos előfordulását a különböző hónapokban. Ezután részletesebb összefüggést kerestem a Vénasszonyok nyara és Medárd nap esetében a makroszinoptikus helyzetekkel.