

# A 2012-es rendkívüli aszály meteorológiai háttere

Dr. Horváth Ákos<sup>1</sup>, Dr. Kerényi Judit<sup>2</sup>  
Dr. Lakatos Mónika<sup>3</sup>, Nagy Andrea<sup>3</sup>, Németh Ákos<sup>3</sup>  
Szenyán Ildikó<sup>4</sup>

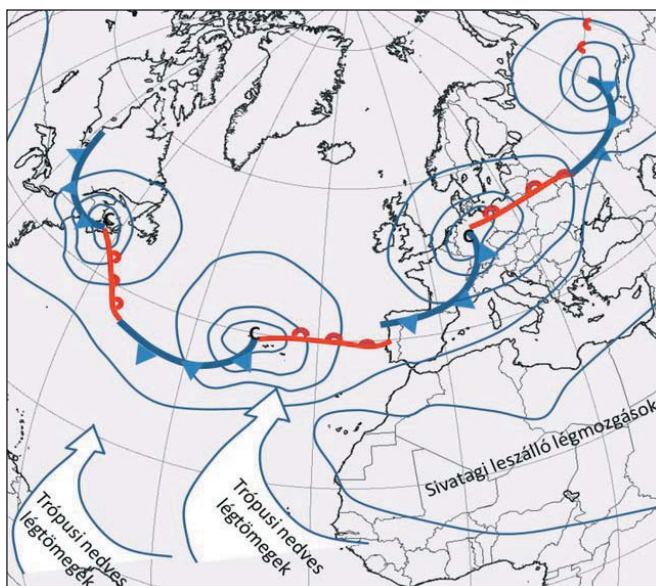
**2011-es és 2012-es aszály a földi cirkuláció változásának része, hasonlóan a 2001–2003. évekhez, amikor többek között rekord alacsonnyá vált a Balaton vízállása. A légkörben fellépő globális változások már nem a jövő problémái, hanem a mindennapi időjárás szintjén itt és most történnek.**

2011-ben országos átlagban alig több mint 400 mm csapadék hullott, amely a sokéves átlag kétharmad része. 1901-óta ez volt a legszárazabb év. Várhatóan a 2012-es év is hasonlóan száraz lesz, de az sincs kizárva, hogy az aszály mértéke meghaladja a tavalyit. Az ország legnagyobb részén augusztusig mindössze 225–350 mm csapadékmennyiséget mértek. A legkevesebb csapadék a Balatontól délre (Tab környezetében), az Alföld középső részén (Szolnok, Kecskemét, Karcag térségében), illetve Budapesttől északra és a Mátra vidékén esett. Ezeken a területeken az időszakos csapadékösszeg a 225 mm-t sem érte el (az 1971–2000-es sokévi átlag 386 mm). A legkevesebb csapadékot a vizsgált időszakban Zics állomáson mérték, ott 181,5 mm hullott augusztusig. Átlag körüli értékeket csak Sopron térségében, illetve Borsod-Abaúj-Zemplén megye északi, határ menti területein mértek, ott 450–500 mm feletti csapadékmennyiség hullott.

A csapadék hiánya miatt a kiszáradt talaj hamarabb melegszik fel, mint a nedves. A zavartalan napsugárzás, valamint a nyugati szelek övének áramlási rendszerében fellépő változások eredményezték, hogy már 2012 nyara elején, a legnagyobb napmagasság idején, gyakran alakulhattak ki hősséggel járó meleg periódusok. Az áramlási rendszerben fellépő változás az óceán és légkör bonyolult kapcsolatrendszerében bekövetkezett változás következménye: a téritők térségét jellemző leszálló légmozgások öve kiterjeszkedett, módosítva az Atlanti-óceán felett Európa felé tartó ciklonok szokásos pályáját, meghatározva ezzel egész Európa időjárási folyamatait (1. ábra).

Egy átlagos áramlási helyzetben a nyugati szelek övében kialakuló ciklonok jelentős nedvességhez jutnak a trópusi térségekből, főként az Atlanti-óceán közepső, illetve nyugati területeiről. A Szahara felől az óceán fölé a szokásosnál jobban benyúló leszálló légáramlatok leszűkítették ezt a csatornát, a nyugati szelek övében lévő ciklonok kevesebb nedvességhez jutottak és azok pályái is északabbra húzódnak. Ez volt az oka a Brit-szigeteken szokatlanul hűvös és csapadékos nyárnak, a Közép- és Dél-Európában rendkívül meleg és száraz időjárásnak.

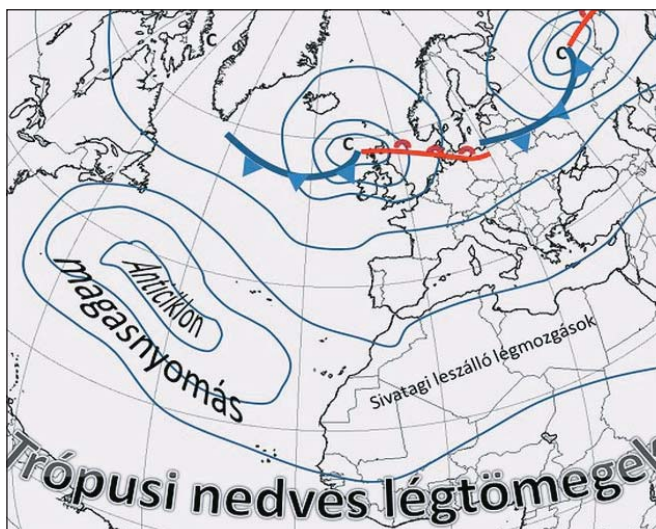
A ciklonok áramlási övének mind gyakoribb északabbra húzódásával térségünket sokszor az időjárási frontoknak csak a déli, száraz ága súrolta, amely legtöbbször mindössze viharos szelet hozott magával, csapadék nélkül. Feltűnő jelenség a nyár elején tapasztalható Meclárd-időszak lerövidülése vagy elmaradása (2. ábra).



1. ábra. A trópusi nedves levegő a nyugati szelek övébe áramolva növeli a ciklonok gyakoriságát, így Európában több lesz a csapadék

A kora nyári zivatarok elmaradásához az is hozzájárult, hogy a száraz telet követően nem volt elegendő nedvesség a talajban. A talaj párolgása fontos adalékot jelent a helyi gomolyfelhő képződéshez. Annak hiányában kevesebb lett a nyár elején fontos, helyi zivatarokkal járó csapadék.

Az északi hemiszférában lezajló időjárásváltozás háttérben valószínűleg a pólus felgyorsult felmelegedése áll, amely a jégtakaró kiterjedésének csökkenéséből is látható. Ez viszont visszahat az időjárásra.



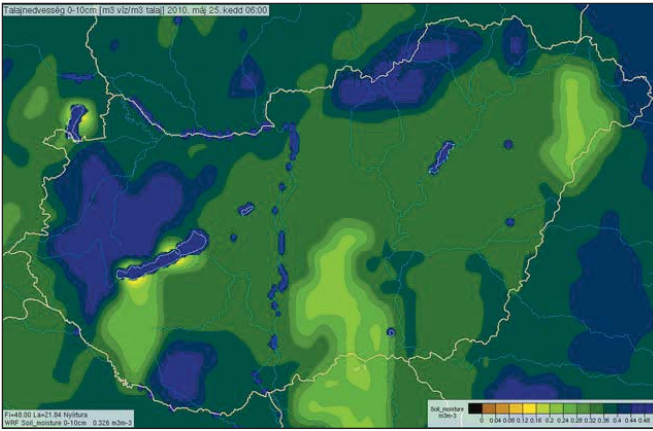
2. ábra. A sivatagi magasnyomás óceán fölé történő kiterjedése Európára részén lezárja a trópusi légtömegek pályáját.

<sup>1</sup> vezető főtanácsos, OMSZ

<sup>2</sup> főtanácsos, OMSZ

<sup>3</sup> OMSZ Éghajlati Osztály

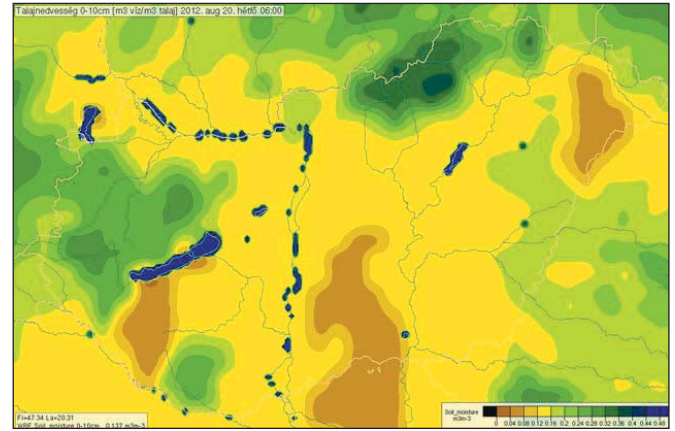
<sup>4</sup> OMSZ Távérzékelési Osztály



3. ábra. A talajállapot monitoring rendszer által számított talajnedvesség-eloszlása 2010 májusában

Az aszályt okozó cirkulációs anomália egy többéves periódussal rendelkező jelenséghez, az *Észak Atlanti Oszcilláció*hoz (NOA) köthető. Az oszcillációnak a másik végkitérése az, amikor a trópusi eredetű nedvesség képes feljutni az Atlanti-óceán északabbi területeire, a ciklonok és a nyugat-kelet irányú nedvességáram megnövekedését okozva. Ilyen helyzet volt 2010-ben, amikor 960 mm-rel a valaha mért legmagasabb éves csapadék mennyiség hullott, amit a mérések történetének két legszárazabb éve követett. A cirkulációs rendszer átalakulását szélsőséges időjárás kíséri: a hosszabb száraz periódusokat rövid, nagyon nedves, heves csapadékokkal társult időszakok váltják fel.

A mostani aszályra válaszul gyorsított ütemben megindult egy aszály-monitoring rendszer fejlesztése. A rendszer alapja az, hogy a felszín állapotát a természeti hatások oldaláról az időjárás határozza meg. Az időjárás állapotát a kistérségi riasztórendszer támogatására szolgáló időjárás analízisrend-



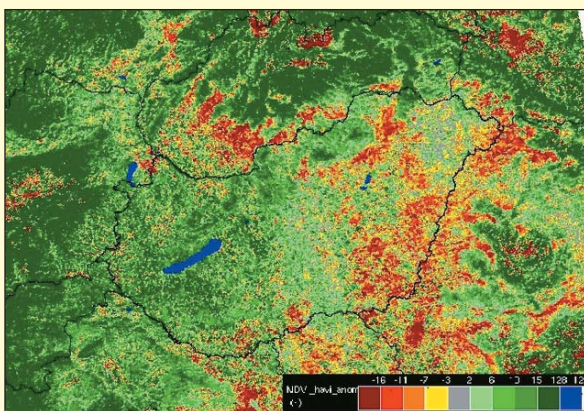
4. ábra. A talajállapot monitoring rendszer által számított talajnedvesség-eloszlása 2012 májusában

szer (az un. MEANDER) segítségével 15 percnkénti frissítéssel az országot lefedve, finom területi bontásban ki tudjuk számítani. A MEANDER rendszer a felszíni, radar és műholdas méréseket dolgozza fel és ebből számítja ki minden pixel időjárási paramétereit (szél, hőmérséklet, nedvesség, stb.). A talajállapot monitoringrendszer ehhez hozzáveszi a meteorológiai műholdak által naponta mért növényzetborítottságot és az adott térség földhasználatát és talajtípusát. Ezen adatok felhasználásával a széles körben használt és nyitott forráskódú NOAA LSM modell segítségével kiszámolható a talajállapot: a talaj hőmérséklete, nedvessége, párolgása és még több más paraméter, órára kész pontossággal (3. ábra, 4. ábra).

A számítások alapját képezhetik a termésbecslésnek, az erdőtüz előrejelzésnek, a sárlavinák és erózió által kitért területek behatárolásának. A következő években mindez napi probléma lesz. 🌿

## Egy extrémén száraz hónap: 2012. március

2012. március hónapban a lehullott csapadékösszeg országos átlagban 5 mm alatt maradt, sok helyen nem is esett. Ugyanakkor a hónap második felében több napon 24 fokot is elérte a 2 méteren mért levegőhőmérséklet napi maximuma. E szélsőségesen száraz idő a növényzet fejlődésében jelentősen megmutatkozott. A műholdas adatokon alapuló vegetációs indexérték a vizsgált terület növényborítottságáról nyújt információt. A 10 éves adatsor felhasználásával végzett megfigyelés jól mutatja március száraz időjárását.



A 2012. márciusi NDVI anomália képen jól megfigyelhető, hogy főleg Tiszántúl térségében a csapadékhiány következtében a növényzet fejlődése jelentősen elmaradt az elmúlt évekhez képest. Szintén e műhold adataiból, az infravörös tartományban mért értékekből talajfelszín-hőmérsékletet tudunk meghatározni. Március 22-26. közötti időszakban a 10 cm-en mért léghőmérséklet elérte a 24-26 fokot. A műhold által mért talajfelszín-hőmérséklet 34 fok körüli értékeket mutatott. E meleg, napos időszak következtében tovább csökkent az addig is alacsony talajnedvesség mind a talaj felső, mind az alsóbb rétegeiben, amely szintén hozzájárult a növényzet lassúbb fejlődéséhez.

**Dr. Kerényi Judit, Szenyán Ildikó**