

Szárad az ország – kinek a lelkén?

Elemzés a víz világnapjára

Molnár Géza (Élő Tisza Alapítvány) – Hetesi Zsolt (NKE)

A vízmérleg számítása során a csapadék, a felszín (ideértve a vízfelszíneket is) és a növényzet párolgása, a beszivárgás, a felszíni, a felszín alatti hozzáfolyás, illetve lefolyás adatait veszik figyelembe, egy adott vízgyűjtőre vonatkoztatva.¹ Mi a továbbiakban egy egyszerűsített vízmérleget elemzünk majd, ahol a felszín alatti vízmozgásoktól, továbbá a be- és kifolyástól eltekintünk. Ezek az adatok részben érdektelenek mondandónk szempontjából, részben pedig a külföldről ilyesformán érkező vizek hasznosíthatatlanul és hasznosíthatatlanul folynak keresztül rajtunk. Ezzel együtt a hazai vízmérleg nagyon jó becslésére alkalmas a csapadék és a párolgás, továbbá a hazai lefolyás adatainak összevetése.

Rövid elemzésünk első lépéseként kiválasztunk 8 olyan évet, melyből legalább egy év csapadékos és legalább egy száraz volt. A 2006-2013 közötti időszakban 2006 árvizes év volt, 2007-9-ben jó közelítéssel átlagosnak tekinthetjük a csapadék-ellátottságot, 2010. nedves, 2011-12-13 viszont száraz évek voltak. Nézzük meg hogyan alakultak ezekben az években a vízmérlegadatok a csapadék és a párolgás tekintetében! (1 táblázat).

1. táblázat A csapadék és a becsült vízigények alakulása 2006 és 2013 között

év	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	szumma
Csapadék (km ³)	54,22	58,4	56,451	58,311	92,535	39,153	45,384	62,031	466,485
Csapadék (millió m ³)	54220	58400	56451	58311	92535	39153	45384	62031	466485
párolgás (km ³)	49,29	53,1	52,008	52,731	65,1	41,199	45,942	53,754	413,124
párolgás millió (m ³)	49290	53100	52008	52731	65100	41199	45942	53754	413124
egyenleg (km ³)	4,93	5,3	4,443	5,58	27,435	-2,046	-0,558	8,277	53,361
egyenleg millió (m ³)	4930	5300	4443	5580	27435	-2046	-558	8277	53361

Mielőtt az adatokat elemeznénk, rövid magyarázatot kell fűznünk hozzájuk. A vízmérlegben a csapadék és az elfolyás mért adat, a párolgást viszont az elpárologtatáshoz szükséges energia fizikai képlete alapján számolják, amihez elvben az adott területre beeső napenergia mennyiségét kell alapul venni. Mivel ennek a mérése problémás, ezért általában az energia mennyiségét a hőmérsékletre alapozva szokás becsülni. Természetesen, ha egy területen nincs elég víz a potenciális párolgáshoz, akkor a képletben megadott vízmennyiség nem párologhat el, ez esetben az adott területet aszály sújtja. Láthatjuk, hogy a csapadék és a potenciális párolgás egyenlege 2006 és 2013 között mindössze két évben volt negatív. 2011-ben mintegy 2 milliárd, 2012-ben pedig félmilliárd m³-nyi víz hiányzott. A teljes időszak egyenlege viszont mintegy 53 milliárd m³-nyi, a 2010-2012 három év egyenlege pedig összesen 25 milliárd m³-nyi pluszt mutatna. Jelentős éghajlati vízhiány tehát az adott időszakban nem volt. Azaz a csapadék legalábbis három év átlagát alapul véve bőven fedezte a vízigényeket. Akkor viszont mi okozta a 2011-2012-es évek több ezermilliárd forintra rúgó aszálykárait? A kérdés felvetése már csak azért is indokolt, mert az éghajlatváltozással

¹ Forrás:

<http://ttktamop.elte.hu/sites/ttktamop.elte.hu/files/tananyagok/hidrogeologia.pdf>

kapcsolatos forgatókönyvek részben a csapadékeloszlás szélsőségebbé válását, illetve az éghajlat melegedését és szárazodását vetítik előre.

A helyzet megoldása az, hogy az országban vízelvezető vízrendezést folytatunk, azaz az ideérkező vizek nagy részét egyszerűen elvezetjük. Most nézzük meg, hogyan alakul a táblázatunk és az ábránk, ha a hazai lefolyást (vízelvezetést) is ideszámítjuk.

év	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Csapadék (km ³)	54,22	58,4	56,451	58,311	92,535	39,153	45,384	62,031
Csapadék (millió m ³)	54220	58400	56451	58311	92535	39153	45384	62031
párolgás (km ³)	49,29	53,1	52,008	52,731	65,1	41,199	45,942	53,754
párolgás (millió m ³)	49290	53100	52008	52731	65100	41199	45942	53754
egyenleg (km ³)	4,93	5,3	4,443	5,58	27,435	-2,046	-0,558	8,277
egyenleg millió (m ³)	4930	5300	4443	5580	27435	-2046	-558	8277
hazai lefolyás (km ³)	7,831	4,587	4,061	4,057	15,051	9,79	6,593	15,271
hazai lefolyás (millió m ³)	7831	4587	4061	4057	15051	9790	6593	15271
egyenleg (km ³)	-2,901	0,713	0,382	1,523	12,384	-11,836	-7,151	-6,994
egyenleg (millió m ³)	-2901	713	382	1523	12384	-11836	-7151	-6994

2. táblázat: Vízmérleg adatok a hazai lefolyással kiegészítve

Azt hisszük, ez a táblázat nem igényel bővebb kommentárt. A rendkívüli aszályjal járó 2011. esztendőben közel 10 milliárd köbméter vizet vezettünk el, ehhez képest az ugyancsak vízhiányos 2012-ben már csak 6 milliárdot. Csak a szemléltetés kedvéért, ez 2011-ben valamivel több, mint öt, 2012-ben pedig kb. három Balatonnyi vízmennyiségnek felelt meg.

Magyarországon a vízrendezés és a vízgazdálkodási koncepció elsődleges célja a vízbő időszakok vizeinek minél gyorsabb levezetése. Ez a koncepció egyenletesen bő vízellátottság esetén (mint pl. amilyen az esőerdők környezetében van) ez a megoldás tökéletesen megfelel a természeti adottságoknak. Magyarországon nem ez a helyzet, itt a csapadékeloszlás egyenetlen. Az éghajlatváltozással kapcsolatos előrejelzések szakmai körökben is közismertek. Akkor viszont már csak az a kérdés, hogy szakembereink miért nem kíséreltek meg az elmúlt évtizedekben ezekhez az adottságokhoz illeszkedő vízrendezési koncepciót kialakítani, mert a kisvízi hozam visszatartása sajnos nem az. Ez kb. olyan, mintha valaki a hónap első napjaiban eljátszaná a teljes fizetését, vagy annak nagyobb részét, és utána kezdene el spórolni. Magyarán a szakmának végre be kellene látnia, hogy vizet csak akkor lehet visszatartani, amikor van, de amikor nincs, akkor meglehetősen nehéz.

Ahhoz, hogy a vízmérlegünk egyensúlyban legyen, a hazai lefolyás nem haladhatná meg a „csapadék mínusz a párolgás” egyenlegének értékeit.

Ehhez vegyük hozzá, hogy az éghajlatváltozás miatt várható melegedés és szárazodás (csapadékmennyiség csökkenése) valamint a csapadék időbeli eloszlásának kedvezőtlenebbé válása ilyen vízrendezés mellett lehetetlen helyzetbe hozza az országot.

A jelenlegi helyzet legnagyobb problémája, hogy az aszály nem természetes jelenség, hanem a vízelvezető vízrendezésünk eredménye. Magyarán a belvízvédekezésre szánt forintokat azért fizetjük ki, hogy utána ezermilliárdos aszálykárokkal szembesüljünk. A megoldás a vízvisszatartó vízrendezés megvalósítása, és az ehhez illeszkedő tájhasználat kikényszerítése volna. Mert a vízelvezetést a mai, az egykori tó- és folyómedreket is szántóként hasznosító tájhasználat kényszeríti ránk. Ideje lenne megfordítani a viszonyt. Tudomásul kell venni, hogy az éghajlatváltozás következtében a víz léte, nem léte az élet és a halál mezsgyéje lesz itt a Kárpát-medencében.