

FELSZÍN ALATTI VIZEK SZINTJE

A 2012/2013. hidrológiai évben folytatódtak a Duna 1843 fkm szelvényében 1995. júniusában megvalósult ideiglenes fenékküszöb hatásterületén lévő talajvízfigyelő kutakban a vízszintészlelések. 2013. évben is a Vízügyi Igazgatóság által 2007.-ben végeztetett optimalizált hálózat észlelő kútjain folytatódtak a mérések, és ezekre alapul értékelésünk.

Ebben az évben az észlelő hálózat üzemeltetésében nem volt leállás, az optimalizált hálózat kútjain folyamatos volt a vízszintregisztrálás. Az adatkinyerés gyakorisága az elmúlt évhez hasonlóan 2 hónap volt.

Az értékelésbe a Felső-, Középső- és Alsó-szigetközi területekről az eddigi gyakorlatnak megfelelően 8 jellemző kutat külön kiemeltünk, ezeken az éves változást is külön vizsgáltuk. Elvégeztük az összehasonlítást az 1993. évi adatsorokkal.

Elkészültek a Szabályzat mellékletében vízszintadat-átadásra kijelölt kutak, a hidrológiai évre vonatkozó vízszint idősorának grafikus feldolgozásai.

Elkészítettük a jellemzőnek ítélt kiemelt kutak 2013. naptári évre vonatkozó vízszint idősorának grafikus feldolgozását és ezek értékelését összehasonlítva a hidrológiai évre vonatkozóval.

A tárgyi munkához felhasznált vízrajzi adatok az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság 2003. év folyamán az ISO 9001:2000 szabvány alapján bevezetett minőségirányítási rendszere szerint álltak elő.

Értékelés

Az értékelést az eddig kialakult gyakorlatnak megfelelően végeztük. Áttekintettük a kutakban mért vízszintek változását, tendenciáit a hidrológiai év során, majd a kiemelt jellemző kutak idősorát összehasonlítottuk az elterelés után, de a fenék küszöb üzembe helyezése előtti időszak vízszintváltozásaival.

Elkészítettük a kis, közepes és nagy dunai vízhozamokkal jellemezhető időszakok jellemző potenciál eloszlás térképeit, valamint ezek és a fenékküszöb előtti elterelés utáni időszak jellemző potenciál eloszlásának differencia térképeit.

A hidrológiai év elején alacsony vízállással indul a kutak vízszint idősora, előző év november és december folyamán. A minimum értékeket a legtöbb kútnál 2012. decemberben tapasztaljuk.

Megfigyelhető, hogy a Duna főmederhez, illetve a Felső-Szigetközben a tározótóhoz közel eső kutakban kisebb ingadozással az átlagvízszintek közel azonos szinten, alacsonyan maradnak. Június elején látható egy hirtelen ugrás az idősorban, ekkor érik el a maximális vízszintet, majd hirtelen lesüllyed a talajvízszint. Nem a korábbi alacsony szintig, de közel

ahhoz. Az év végéig hasonló alacsony szinten maradnak, illetve kis mértékben süllyednek a vízszintek.

A hirtelen ugrás nyilvánvalóan a júniusi árvíznek köszönhető, ezek a kutak gyorsan követik a folyó vízszintváltozásait. Ez jellemzőnek mutatkozott a Duna szigetközi szakasza mentén majdnem végig, csak a legalsó részen, Kisbajcs, Vének környékén tér el ettől, ahol nincs ez a hirtelen ugrás a vízszintekben, hanem fokozatosabban emelkednek és süllyednek a szintek, de a maximumot ezek is júniusban érik el.

A maximum és a minimum értékek közti különbség ezeknél a kutaknál a korábbi években előforduló amplitudóknál magasabb. Ásványrárónál eléri a 7-8 m-t, Dunasziget környékén kb. 5 m és még a legfelső szakaszon, Rajka környékén is eléri a 3 m-t.

A főmedertől távolabbi kutakban a hidrológiai év eleji alacsony szintről januárban kezd el emelkedni a vízszint és fokozatosan emelkedik kisebb ingadozással kísérve. A Felső-Szigetközben és a Középső-Szigetköz területén általában júniusban érik el az éves maximum értéket, majd viszonylag egyenletesebben süllyednek a szintek.

Az éves maximális ingadozás itt 1,5-2,0 m volt.

A jellemző dunai vízállapotokhoz tartozó talajvízszint térképek szerkesztéséhez kisvízi időszaknak közös megegyezéssel a 2012. év végi szakaszt választottuk, ekkor 1000 m³/s körüli, tehát kis vízmennyiség érkezik a Dunán. A talajvízszintek is alacsonyak voltak viszonylag, hiszen a választott időpont előtti időszakban is ez volt jellemző.

A dévényi vízhozamokat tekintve nagyvízes időszaknak a 2013. január elejét választottuk, amikor a Duna vízhozama 3000 m³/s körül volt (az 1993. évhez történő összehasonlíthatóság érdekében). Az ekkori állapot hasonlónak tekinthető az 1993-as nagyvízi állapottal, mivel a választott időpont előtt közvetlenül hasonlóan még nagyobb, 5000-6000 m³/s vízhozam érkezett.

Az átlagos dunai vízállapotra jellemző talajvíz viszonyok jellemzéséhez a 2013. március eleji időszakot választottuk, ami a legjobban összevethető az 1993. május eleji középvízes állapottal, amikor 2000 m³/s volt a pozsonyi vízhozam és azt megelőzően mindkét évben közel 3000 m³/s -os hozam érkezett.

A kiemelt kutak idősorát most is ábrázoltuk egy grafikonon a 1993-as hidrológiai év idősorával. Összehasonlítva az egyes kutak '93-as és '13-as idősorát, az látható, hogy jellegében most is hasonló az idősorok lefutása. Mindegyik kútnál megállapítható, hogy azt a különbséget mutatják az idősorok, hogy az 1993-as hidrológiai évben decemberben (azaz a megelőző év decemberében) volt egy kisebb csúcs a vízszintekben, ami a 2013.-as hidrológiai évben nem fordult elő.

További különbség, ami markánsan érzékelhető, hogy a 2013. júniusi kiugró vízszintek 1993-ban nem tapasztalhatók, ami indokolt is, hiszen a 2013-ban kiugróan nagy árhullám vonult le a Dunán.

A kiemelt kutak vízszint grafikonjai a 2013. évre vonatkozóan nagyobb részben magasabban futnak, mint az 1993. évre vonatkozó grafikonok.

A talajvízszint térképek alapján megállapítható, hogy a talajvízáramlás fő iránya nem változott, a Felső-Szigetköz felől az Alsó-Szigetköz felé mutat.

A nagyvízes időszakban az egész szigetközi szakaszon a Duna felől, illetve fent a tározó felől történik a beszivárgás a talajvíztartó felé. A felszín alatti áramlás fő iránya most is a Felső-Szigetköz felől az Alsó-Szigetköz felé mutat, de nem teljesen párhuzamosan a folyóval, hanem kissé délebbre fordulva.

A kisvízes időszakban a Felső-Szigetközben a felszín alatti víz fő áramlási iránya továbbra is a Szigetköz alsó része felé mutat. A folyó menti sávban, a mellékág rendszer területén elfordulnak a szintvonalak, Dunasziget környékén a talajvíz táplálja a folyómedret. Az ásványi ágrendszerénél párhuzamos a talajvízáramlás iránya a Dunával. Vének környékén szintén a talajvíz a betápláló.

A középvízi dunai állapot potenciál képe azt mutatja, hogy a főmedertől távolabbi területen az áramlás fő iránya nagyjából ugyanaz maradt. A meder menti sávban hasonló a helyzet, mint a kisvízes időszakban, a potenciálvonalak befordulnak és a talajvíz táplálja a folyót a Felső-Szigetközben. A középső és alsó részen párhuzamos az áramlási irány, Vének-Szögye térségében kirajzolódik egy depressziós tölcser, amit a szögyei vízbázis okozhat.

A differencia térképek ezúttal is úgy készültek, hogy a kis, közepes és nagyvízi állapotot reprezentáló kiválasztott időponthoz tartozó potenciál térképeket vontuk ki egymásból. A kisvízi dunai vízállapothoz tartozó különbség térkép azt mutatja, hogy a Szigetköz legnagyobb részén az erre az állapotra jellemző talajvízszintek nem változtak számottevően. A Duna közvetlen közelében, illetve a mellékág rendszer területén viszont süllyedés tapasztalható végig.

A középvízi dunai vízállapotok esetén a talajvízszintek emelkedést mutatnak a Felső- és Középső-Szigetköz területén, (40-60 cm), az Alsó-Szigetközben csak kisebb mértékű emelkedés mutatható ki, vagy a legnagyobb részén nincs változás. A Duna menti sávban ekkor is süllyedés jellemző.

A nagyvízi dunai vízállapotokat összehasonlító különbség térkép, a kis és közepes állapotoktól eltérően, a Felső-Szigetköz területén 0,5-1 m-es süllyedést mutat és a Duna mentén szélesebb sávban a Bagoméri ágrendszerig végig. Ez azzal magyarázható, hogy a nagyvízi állapotra jellemző kiválasztott időpontokban és a közvetlen megelőző időszakban

egy-két hétre visszamenően a felszíni víz állapota valóban azonosnak tekinthető, de a nagyobb időtávra visszamenő időszakban, tehát 2-3 hónapra visszamenően csak jellegében hasonló.

1993-ban a nagyvizes időpont (VII. 25.) előtt, május-júniusban tartósan $2000 \text{ m}^3/\text{s}$ volt az érkező vízhozam, míg 2013-ban a nagyvízi időpont (I.12.) előtt, azaz 2012 november-decemberben alig haladta meg az $1000 \text{ m}^3/\text{s}$ -t. A talajvízszint ebben a 2012 téli időszakban alacsonyabb volt (ez a kiemelt kutak grafikonján jól látható), mint 1993.-ban a május-júniusi időszakban. A nagyvízi állapot árhulláma megemelte mindegyik alkalommal a talajvízszinteket, de egy eleve alacsonyabb szintről nem emelte meg annyira, hogy meghaladja az eleve magasabb szintről megemelkedett szintet.

A szakértők abban állapodtak meg, hogy megvizsgálják annak lehetőségét, hogy az értékelésnél áttérjenek a hidrológiai évről a naptári évre. A felszín alatti vizek értékelése szempontjából ennek akadálya nincsen. Néhány jellemző kúton elkészítettük a grafikus idősorokat a 2013. naptári évre is. Összehasonlítva a hidrológiai év grafikonjával látható, hogy az idő intervallum elején jellemző alacsony szintek időszaka kicsit lerövidül és az év végi meghosszabbodik. A talajvízszintek a maximum értéküket általában a tárgyévben szokták elérni, ezért ebből a szempontból nem jelent semmilyen változást az átállás. A minimum értékek esetében előfordul, hogy a hidrológiai év elején, tehát még a tárgyév előtti év végén vannak, ez esetben a naptári évet nézve a minimum értékek az év végére fognak esni.

A talajvízszintek dunai vízállapotok szerinti értékelésében az átállás nem okozna fennakadást. Az 1993. évi kis-, közepes- és nagyvízi dunai vízállapotok, amelyekhez hasonlítjuk a tárgyévi időszakokat, mindegyike az 1993-as naptári évben lett kiválasztva, tehát ebben sem kíván változtatást az átállás.

A vízminőség, talajnedvesség, stb. értékelésével való összehangolás érdekében javasoljuk az értékelési időszakot a naptári évre megállapítani.

Összességében a korábban megállapított jellemzők ma is érvényesek: a talajvízszint általában növekedett a vízpótló üzembe helyezése előtti időhöz képest, ott, ahol a vízpótló rendszer hatása érvényesülni tud, tehát a Szigetköz felső részén. A mérések feldolgozása most is igazolja, hogy a vízpótló rendszernek jelentős szerepe van a felszín alatti víz Szigetközben tartásában, valamint a talajvízszint ingadozás mérséklésében. A főmederben levő víz mennyiségére, illetve szintjére a legérzékenyebben a meder és a hullámtéri vízpótló közti terület talajvize reagál.