



A vándor vízmérce érkezése elé

A vízügyi szolgálat nehéz, ellentmondásos időszakot él át.

Egy átszervezési folyamatot követően a korábbi államigazgatási központú feladat-ellátást a kezelői tevékenységre alapozott, jellemzően szolgáltatói munkavégzés kell, hogy felváltsa.

Változott tehát az eszközszerünk, de a feladataink is átalakultak és a minket körülvevő társadalmi környezet is folyamatos mozgásban van.

Új pályára kell tehát állítanunk az igazgatóságokat, s mindezt úgy, hogy a működésünkhöz szükséges költségvetési források bizony igencsak szűkösen állnak rendelkezésre, miközben a társadalom elvárásai – de kritikus kontrollja is – érzékelhetően erősödtek velünk szemben.

Azt, hogy a vízügyi szolgálat a mai nehéz feltételek mellett is képes eredményeket felmutatni, én elsősorban a sokat próbált, szakmailag elkötelezett, értékes szakember gárdának tulajdonítom. Azoknak, akiknek köszönhetően szervezeteink tartása, belső kohéziója még ma is sokkal erősebb, mint a mai hivataloké általában.

Ezen az erős kohéziójú szervezetben belül is megkülönböztetett helyet vívott ki magának a Vízrajz.

A vízrajzosokkal kapcsolatban nem túlzás családról beszélni.

A vízrajzos család létrejöttét talán az 1975. évhez köthetjük, amikor országszerte létrejöttek az önálló vízrajzi csoportok. Ennek kerekén 30 éve, az országos értekezlet keretében bizonyára lesz mód arra, hogy az „érintettek” méltóképpen megemlékezzenek erről a jeles jubileumról.



Kendrella János kollégánk személyében mi is büszkélkedhetünk „alapító taggal”, aki a kezdetektől a mai napig is a vízrajzi csoportban dolgozik.

A vízrajzosok családjáról beszélni azért nem tartom túlzásnak országosan sem, mert országos értekezletek résztvevőjeként magam is tapasztaltam, hogy ezek a találkozások mindig is a szakma ünnepeit jelentették, ahol megfelelő arányban voltak jelen a szakmai kérdések, az aktuális feladatok, a közös gondolkodás éppúgy, mint a közös szórakozás, egymás zrikálása, régebbi közös élmények felelevenítése.

Védelemvezetőként is elmondhatom, hogy a vízrajzi szolgálat pozitív értékeiből a Körös-vidék igen sokat profitált.

Ha például a Körösök heves árvizei szükségessé tették – az elmúlt évtizedekben volt ilyen helyzet bőven – a hívó szóra mindig késedelem nélkül érkezett a vízrajzi segítség is. Jó volt látni, hogy a vízrajzosaink a segítőkkel félszavak nélkül is megértik egymást.

A vízrajz a gyulai igazgatóság számára kiemelt fontosságú terület. Ez nem elhatározás, sokkal inkább adottságok kérdése. Vízgazdálkodási tevékenységünk alap-infrastruk-

túrája ez a szakterület, amely nélkül a Körös-vidéken nincs eredményes vízkárelhárítás, nem lehetséges a bonyolult, vízátfutásokra alapozott vízkészletgazdálkodási, vízszétszítási feladatok ellátása, stb.

Számítunk rájuk, fontos döntésekben támaszkodunk rájuk, és némi büszkeséggel mondom tudjuk, hogy ezt nyugodtan tehetjük. A csoport nagy része régi vízügyi szakember.

*Kiss Attila, Czakó András, Kendrella János, Kurilla Lajos és Török János*né több mint 25 éve dolgoznak együtt. Ez a stabilitás azt hiszem országosan is ritkaság! Szakmaiságuk, elkötelezettségük érték számunkra.

A vízrajznak számos pozitív kisugárzása van az igazgatóság tevékenységének egészére is. Példaként a minőségirányítási rendszer 2003. évi vízrajzi bevezetését említeném, ami – mivel a rendszer fokozott tervszerűséget, pontosságot, rendet követel – az egész szervezetre jótékonyan hatott. Az igazgatóság a vízrajzi és a monitoring jellegű tevékenységek területi súlyát azzal is kifejezésre kívánja juttatni, hogy az SZMSZ-ünk jóváhagyását követően egység szintre szeretnénk emelni a szakterület munkáját.

Kedves Vízrajzosok!

Az első, 1977-ben Surányban tartott országos értekezlet óta immár 28 év telt el, az idén 29. alkalommal találkoznak a szakma képviselői.

Bizony, az idő hihetetlenül gyorsan repül, sokasodnak a feliratok a Vándor Vízmér-

őszintén örülök, hogy igazgatóságunk 1978 és 1992 után

immár harmadszor lehet házigazdája a vízrajzi család összejövetelének.

Kívánom, hogy a mostani gyulai értekezlet nyújtson minden résztvevő számára hasznos szakmai ismereteket, a közös gondolkodás járuljon hozzá az új vízügyi jövőkép kialakításához.

A szakmai programokon túlmenően pedig kívánom, hogy érezzétek jól magatokat együtt, de ezt talán felesleges is volt leírnom.

Bak Sándor
igazgató



Vízrajzi feladataink a Víz Keretirányelv tükrében



A közel 120 éve folyamatosan működő magyarországi vízrajzi észlelőhálózat egységes mérési előírások, észlelési rend, adatforgalom és adatbázis segítségével szolgáltat adatokat a többi vízügyi szakágazat számára nélkülözhetetlen hidrometeorológiai, hidrológiai és hidrogeológiai értékelésekhez. Ezen időszak alatt az Országos

Vízrajzi Szolgálat életében sok változás következett be, de mindig képes volt megújulni, a megváltozott környezethez és elvárásokhoz alkalmazkodni. A vízrajzi tevékenység jelenlegi legfontosabb célkitűzései és jövőbeni fejlesztési irányai meghatározásánál figyelembe kellett venni, az állami alapfeladatok ellátásához szükséges információ biztosítása mellett, a 2000/60 EU Víz Keretirányelv (VKI) monitoringra vonatkozó előírásait is.

1. A VKI szerinti monitoring hálózatot 2006. december 22-ig kell kialakítani és üzembe állítani. Ehhez nem kell egy teljesen új hálózatot kiépíteni a meglévő mellé, hanem a jelenleg működő vízrajzi észlelő hálózatot szükséges olyan módon átalakítani és továbbfejleszteni, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű adatot biztosítson a víztestek VKI által megkívánt szintű jellemzéséhez, és a Vízyűjtő Gazdálkodási Tervek elkészítéséhez.

Elsődleges feladat a kijelölt víztestek és a meglévő észlelőhálózat összevetése, és a vízrajzi állomásokon mért paraméterek bővítése fiziko-kémiai elemekkel, mivel a VKI a mennyiségi és minőségi paraméterek egyidejű monitorozását írja elő. A hidromorfológiai (ezen belül a vízrajzi), kémiai és biológiai monitoring összehangolása nemcsak a vízrajzot érintő feladat. Az előzetes felmérések alapján szükség lesz új mérőállomások kialakítására, különös tekintettel az ország-határokkal osztott víztestekre, a kisvízfolyásokra, a forrásokra és a tavakra. A vízrajzi mérőállomások fiziko-kémiai paraméterekkel történő bővítésére az első, már folyamatban lévő fejlesztés a Fehér-Körösön lévő ultrahangos vízhozammérő állomás vízminőségi elemeket mérő, szondával való ellátása. A VKI szerinti háromféle monitoring (hidromorfológiai, kémiai, biológiai) összehangolása esetében meg kell vizsgálni, hogy a kijelölt mérési helyeknél felszíni víztestek esetén tud-e a vízrajz megfelelő megbízhatóságú vízhozam adatokat biztosítani.

A VKI szerinti háromszintű hidromorfológiai/vízrajzi monitoring rendszer kialakításához a következő szempontokat kell figyelembe venni:

– Az állapotértékelő (korábbi fordításban feltáró vagy felügyeleti) monitoring esetében meg kell állapítani, hogy minden 2500 km²-nél nagyobb vízgyűjtő területtel rendelkező felszíni víztest rendelkezik-e vízállás és vízhozam észleléssel valamint, a jelenlegi hálózat alkalmas-e a lefolyási viszonyok átfogó jellemzésére. A feladat jellege miatt, a mederveviszonyokat és a hosszmenti átjárhatóságot (folytonosságot) megfigyelő monitoring hatévenkénti elvégzése is a vízrajz feladata lesz.

– Az operatív monitoring kialakításához meg kell tervezni a vízállás és vízhozamméréseket a hidromorfológiai viszonyok miatt kockázatosnak megjelölt víztestek esetében.

– A vizsgálati monitoring kialakítása a vízállapotok balcsészertően bekövetkező változásainak megfigyelésére.

2. A vízügyi információs rendszer folyamatos fejlesztésére van szükség különös tekintettel, az objektumtípusokra (víztestek, szegmensek stb.) és adatfajtákra (hidromorfológiai, kémiai, biológiai), valamint az ezek feldolgozását, értékelését és közreadását szolgáló programokra. A vízrajzban — a már öt KÖVIZIG-en bevezetett minőségirányítási rendszer szempontjából — elengedhetetlen az adatbázis kiegészítése egy új állomás és mérőeszköz nyilvántartó programrésszel. Emellett az adatbázist fel kell tölteni a víztestek szempontjából fontos adatokkal és harmonizálni kell a vízfolyások térképi állományaival, ami biztosítja a két alrendszer közötti egyértelmű adatátadást és frissítést.

3. A vízrajzi távmérő rendszer bővítése elősegíti az információszerzést az azonnali adatigényekhez, mind az operatív feladatok ellátásában, mind az üzemirányításban, valamint a VKI által megkívánt jó ökológiai állapotok biztosításában. A távmérő hálózat fejlesztése során szem előtt kell tartani, hogy a rendszer egységes elven alapuljon és rugalmasan bővíthető legyen.

4. A vízrajz mindig is élen járt az új technológiák és műszerek alkalmazásában, amelyek egyre nagyobb pontossággal és egyre rövidebb idő alatt biztosítják a szükséges adatokat a különböző feladatokhoz. A legújabb vízhozammérő műszer (ADCP) egyre több KÖVIZIG számára válik elérhetővé. Sajnos, a korlátozott beruházási lehetőségek hátráltatják a teljeskörű (12 KÖVIZIG, határszelvények) műszerellátást. Hasonló okok miatt nem megfelelő ütemű az elavult műszerpark cseréje és a leromlott állagú vízrajzi állomások felújítása.

5. Az ágazat vezetése 2000. év nyarán úgy határozott, hogy az Országos Vízrajzi Szolgálatban elindítja a minőségirányítási rendszer kiépítését; célként megfogalmazva a hiteles vízrajzi adatok előállítását és szolgáltatását, valamint a VIZIG-ek keretében működő vízrajzi egységek önálló, adatgazdai felelősségi rendszerének kialakítását. Az említett célok eléréséhez szükséges egy megfelelő, egységes követelményrendszer kialakítása is, amely nélkül elképzelhetetlen a kialakított rendszer magas szintű irányítása, üzemeltetése, fenntartása. A célok megvalósításához az időközben kiadott ISO 9001:2000 szabvány biztosított megfelelő keretet.

Elsőként a győri és a gyulai vízügyi igazgatóságokon épült ki a rendszer 2002-ben, majd az ott szerzett tapasztalatok figyelembevételével kezdődött meg 2004-ben a felkészülés a bajai, a szombathelyi és a nyíregyházi egységeknél. Az év eleji próbaüzemet követően, 2005. április végén került sor a három igazgatóságon a sikeres tanúsítások elvégzésére.

A vízügyi ágazat vezetésének elképzelései szerint e több éves folyamat következő lépéseként, a három vízrajzi egységen (Székesfehérváron, Pécsen és Szolnokon) és az OKTVF Vízrajzi Osztályán kerül sor a minőségirányítási rendszer kialakításának megkezdésére, majd végül (2006-tól) a budapesti, miskolci, debreceni és szegedi vízrajzi csoportoknál kezdik meg a felkészülést. Így tehát az Országos Vízrajzi Szolgálat — várhatóan 2007-re — teljes egészében minőségirányítási rendszer szerint fog működni, biztosítva a hazai és VKI szerinti adatigények hiteles kiszolgáltatását.

Both Orsolya (tanácsos)

OKTVF, Vízügyi Igazgatóság

Vízgyűjtő-gazdálkodási Főosztály, Vízrajzi Osztály

A vízrajzi csoport 30 éve



Igazgatóságunk a 10/1975 sz. Igazgatói Utasítás alapján, 3 fővel, éppen 30 évvel ezelőtt hozta létre a Vízrajzi Csoportot, a Szilárd Lajos vezetésével fémjelzett Vízkészletgazdálkodási és Vízrajzi Osztály keretei között. A csoport kezdetben közvetlen osztályvezetői irányítás alatt működött, majd a fiatalon elhunyt Nádházi András irányította rövid ideig a csoport munkáját.

Jómagam 25 évvel ezelőtt, 1980-ban, az emlékezetes kettős-körösi hosszúfoki töltésszakadást követően kerültem a vízrajzi csoport élére, amikor a csoport

létszáma már a jelenlegivel közel azonos volt.

A Körösök vízgyűjtőjének jellege miatt, a csoport munkájában túlnyomórészt mindig is az árvízi hidrológia játszotta a főszerepet, ami manapság is a leginkább jellemző tevékenységünkre. Különösen igaz volt ez 1980-ban, majd 1981-ben ismét, amikor a folyók vízállás tetőzésében történelmi rekordok dőltek meg, töltésszakadás és tározás egyaránt előfordult. Hihetetlen mennyiségű vízhozammérést (a két árvíz során összesen 750-et) és ezt követő adatfeldolgozást végeztünk, ekkor zárultak le pl.: a gyakorlatilag ma is használt többváltozós regressziós előrejelzéshez szükséges árhullám adatbázis összeállítási munkái. Kiemelkedett az árvízvédekezés segítéséhez szükséges publikálások volumene, így visszamenőleg 1975-től saját igazgatósági vízrajzi évkönyvet készítettünk, a legutolsó szám 1983-ban jelent meg. Ez az időszak a területi vízrajzi munka felfutásával volt jellemezhető. Decentralizálásra került a teljes észlelőhálózat, a vízrajzi feladatok ellátását a költségvetésben sikerült különválasztani, ekkor kerültek beszerzésre az első vízrajzi gépkocsik (az akkori kornak megfelelő UAZ típusok) stb... A vízrajzi csoportok munkáját akkoriban az OVH az igazgatóságok éves beszámolóit alapján külön szempontrendszer szerint értékelte és nem kis büszkeséggel töltött el bennünket, amikor előre az élményben láttuk magunkat.

A csoport erősségét alapvetően két tényre vezetném vissza.

Az egyik az előzőekben leírt „árvizes kényszer” eredménye, ami állandóan arra ösztönzött bennünket, hogy bátran nyúljunk hozzá az új technikákhoz, a legszelebb körben alkalmazzuk a társtudományok eredményeit is. Így élen jártunk a számítástechnika országos vízrajzi, valamint az igazgatóságon belüli teljes elterjesztésében. A nyolcvanas évek közepén egy ideig a későbbi számítástechnikai csoport a vízrajz keretében működött. Az összes adattárolási és sokszorosítási technikát el kellett sajátítanunk (stencilezés, transzparens papír, rotalemez, lumoprint, mikrofilm és mikrokártya, lyukszalag és mágneslemezek stb.). Ezek eredményeként nálunk jött létre először az országban vízrajzi adattári helyiség. Az észlelő hálózat fejlesztéséhez saját kezűleg is hozzájárultunk, nem egy felszíni állomást építettünk meg, a víz alatti betonozástól kezdve a lapmércek szintezésén keresztül a vízmércelap felszereléséig. Számos műszaki fejlesztési eredményünk volt: pl. motoros vízhozammérő kocsik (robbanó- és légmotoros változat), jelvezetékes drótkötél, kőtélpályás vízhozammérő, állítható rézsűjű vízmérce, hogy csak néhányat említsék a jelentősebbek közül. A csoport pénzgazdálkodása kapcsán óhatatlan volt megismerkednünk a közgazdasági szabályozókkal, a pénzügyi tervezés gyakorlatával. Vízrajzi raktárunk kialakítása példaértékű volt több vízrajzi csoport számára.

A másik erősségünk (ma már egyre inkább hátrányunk) a stabil, összeszokott és nagy rutinnal rendelkező törzsgárda, akik gyakorlatilag a kezdetektől a mai napig együtt dolgoznak, és kiválóan kiegészítik egymást a munkavégzés minden területén. Főhatósági és igazgatósági szinten egyaránt számos változás volt (ezzel egyidejűleg koncepcionális különbségek is), de a csoport stabilitása ezeket a hullámokat mindig ki tudta egyenlíteni. A

teljesség igénye nélkül emlékeznünk kell olyan neves, a vízrajzot főhatósági szinten irányító fősztályvezetőkre mint Alföldy László, Konkoly János, Tarnóczy András, Szeifert Gyula, Almássy Endre, Szilárd György, Rémai János. Igazgatósági szinten a vízrajzi csoport tevékenységét megalapozó és alapvető fejlődési irányait meghatározó osztályvezetőnk volt Szilárd Lajos, akit Obert Ferenc majd Varga Ferenc követtek.

A rendszerváltás a vízrajzi csoportok életében is jelentős változást idézett elő. Elég, ha a műszerparkunk robbanásszerű fejlődését (pl. SEBA és OTT műszerek), valamint a mérőgépkocsik (Mitsubishi) beszerzését említjük. Éppen erre az időszakra tehető a számítástechnika és a hírközlés fejlődésének kibontakozása is, így a mai feldolgozási, adattovábbítási és archiválási munkák is teljesen más szakértelmet igényelnek, mint mondjuk 20-30 évvel ezelőtt.

A pénzügyi források ingadozó volumenűek voltak, de ki mondható, hogy sosem voltunk abban a helyzetben, hogy azt mondhattuk volna: ennyi az igényünk és nem több. Jelenleg éppen egy leszálló ágban vagyunk, így a pályázati rendszerek azok az eszközök, amelyek a gyér állami támogatás mellett lehetővé teszik többé-kevésbé az észlelőhálózat szinten tartását, ezzel együtt a csoport működését.

Egy biztos: a vízrajzi tevékenység, különösen az EU csatlakozás után, újra fel fog értékelődni, az új mérési technikák (pl. ultrahangos vízhozammérők, ADCP, automata szondák) olyan lehetőségeket teremtenek, amelyek a vízrajz további fejlődését biztosítják. A munka hangsúlya várhatóan el fog tolni az állapotértékelések, az előrejelzések és a modellezés irányába, aminek az alapját a hiteles vízrajzi adatok fogják biztosítani. Büszkék lehetünk, hogy az ehhez szükséges egyik fontos feltétel, az ISO 9001:2000 minőségirányítási rendszer vízrajzi bevezetésénél is élen járhattunk és 2003-ban elsőként kaptuk meg az erről szóló tanúsítványt. Ez az egész jelenlegi vízrajzi csoport érdeme.

Ezekkel a gondolatokkal kívánok a XXIX. Országos Vízrajzi Értekezlet résztvevőinek eredményes munkát és az elkövetkező újabb 30 évre sok sikert és kitartást.

Kiss Attila
vízrajzi csoportvezető



A vízrajzi csoport a 2003. évi ISO minőségirányítási rendszer auditálási dokumentumával:

Balról jobbra, felső sor: **Kiss Attila** csoportvezető, **Kendrella János** műszaki ügyintéző, **Török János** vízrajzi adatfeldolgozó, **Czakó András** hidrológus, **Kliszék József** és **Radics György** vízhozammérők, alsó sor: **Kovács József** vízrajzi adatfeldolgozó, **Kurilla Lajos** és **Lukács Béla** rendszergazdák.

Ősidőktől napjainkig...



Remélem, aki arra érdemesít, hogy „Nívó Díjat” érdemlő írásmat elolvassa, abban nem merül fel az a gondolat, hogy fecsegő öregembert, vízrajzost, hallgat meg ezzel, hanem együtt emlékezik velem az „Ősidőktől-napjainkig” (még mindig nem a csúcson).

Most rólunk: A kolléganőm, aki már nem vízrajzos körökben dolgozik, de aki a vízrajzi csoport 1975. augusztus 1-jei megalakításában részt vett (Molnár Terézia, Czakó András, Kendrella János a teljes létszám) azt mondta, egy, az igazgatóság életében egyik legfontosabb tevékenység kapcsán (akkori gazdasági vezető szerint), hogy téged is leltárba kellene venni, mint az épület tartozékát olyan régen vagy már itt.

Létrehozták a csoportot, alapjában véve a munkakör nagyobb változása nélkül, a Felszíni Csoportból kiszakítva bennünket olyannyira, hogy át is költöztünk egy távolabb eső (közel az árvízesekekhez) szobába úgy, hogy bútort egyelőre nem kaptunk. A szoba közepén a parkettán halmoztuk fel a használatos anyagokat, dossziékat. Később rendeződtek az elhelyezési gondok is, mint ahogy elindult egy szervezett és tervezett vízrajzi munka, a többi szakágazat legnagyobb megdöbbenésére. Ez a szervezettség és a feladatok tervezettség az országos vízrajzi munkákban még ma is fellelhető, bár egyre nehezebbé és átláthatatlanabbá kezd válni.

Más: Az országban, a vízrajzi szakmában dolgozók egymás közötti kommunikációja a személyes ismeretség kialakulásával megkezdődött azzal, hogy 1977. évben először, és utána minden évben – (2005-ben itt nálunk) megrendezésre került az első Országos Vízrajzi Értekezlet. Évenként újra és újra megrendezve, tartalmas szakmai programjai a mai napig is a vízrajz fejlődését segítik.

De hogy is volt ez régen?

Jött a „várva-várt” decentralizáció, megkaptuk a VITUKI-tól a (nagyrészt) lerobbant észlelő hálózatot, ezzel azt a gondot is, hogyan üzemeltessük, illetve milyen formában gondoskodjunk a fenntartásáról. A vízrajzi lobbizás eredménye az lett, hogy megjelentek az igazgatóságok éves költségtervében a vízrajzi beruházásokra, fenntartásokra és üzemeltetésekre szánt hitelkeretek. Ez is beindult, de nehezen, mert a fenntartási keretek (ez azóta sem változott, sajnos) akkor sem fedezték a műszaki igényeket. Szerencsére, vagy az adófizetők számára szomorú, az észlelő-állomások műszaki állapota nagy többségénél olyan alacsony színvonalú volt, hogy kénytelenek voltunk teljes rekonstrukciót kérni, ami azt jelentette, hogy az állomások nagy részét beruházásból újjá kellett építeni.

Ezek a feladatok nemcsak az országos törzsállomásokon jelentkeztek, az üzemi állomások műszaki állapota is alacsony volt, illetve hiányoztak az észlelő állomások felszereltségéből olyan alapvető dolgok, mint a lapvízmérce a vízfolyásokról.

És megint csak rólunk: Mondom az újítási előadónak, mert akkor ilyen munkatárs is volt, hogy szeretnék egy újítást bejelenteni, hogy hogyan építjük be a lapvízmércéket a holtágakba és belvízcsatornákba. Elmondom a technikát. Szerzetem egy robbantó csövet (a mályvádi árvízi szükségtározó beeresztő küszöbének robbantására beszerelték) kimaradt) arra csináltattam a műhelyünkkel felülre, egy daruhoz alkalmas akasztót, alulra két feles lemezajtót.

Az építési technika: teherautó oldalának támasztva a teherautón levő betont belapátoltuk a csőbe azok után, hogy a csővön hosszában végigvezettünk egy drótot az alsó ajtón kívül rögzítve egy szeggel és felkötve a felső kampóra. Alsó ajtó zárási technikája ez volt.

A betonnal teli csövet az U 220-as acél alépítményű, álló, lap nélküli vízmérce zsaluba emelése után, beemeltük az U acél

mellé, szintén a zsaluba, a drótot felül elváltuk és a cső lassú emelése közben azt nagykalapáccsal döngöttük, hogy lassú és folyamatos vízkiszorítás legyen a zsaluból. Mikor megtelt a gödör az U acél kihorgonyoztuk, két-három nap múlva mehettünk rá a VITUKI mintája alapján, a Bonyhádi Zománcárugyárban készített vízmércelap, helyszíni szintezéssel. Kérdezték tőlünk hány, ilyen technológiával épített vízmérce van már, mondtuk vagy tizenöt. Á akkor nem újítás, az első megépítésekkel kellett volna szólni, így már gyakori és elterjedt technológiának számít. Nincs újítási díj!

Más: De arra is büszkék lehetünk, hogy a vízügyi szolgálatban a számítástechnika fejlődésének hajnalán már mi is beszereztünk számítógépeket, vagy az adatfeldolgozást bémunkában végeztettük, melyekből helyi vízrajzi évkönyveket jelentettünk meg.

Na és a telefon! A Vízjelző Szolgálatnak bediktált napi adatok adatforgalma mit változott! A telefonba diktálás után faxba (központi vízrajzi beruházás) pötyögés, de már hydra kóddal, majd lyukszalag lyukasztóval, Commodore gép segítségével, lyukszalag gyártásával küldtük a telexen -..... És ma! Ezt már mindenki ismeri és meg tudja ítélni, mit fejlődöttünk.

Más – vízhozammérések, ősi technika:

Magas színvonalú felszerelésről, mérőeszközökről, a mai technikát látva nem igazán beszélhettünk, de megtettünk mindent, hogy használható adatok kerüljenek birtokunkba még így is. Áthidalás-hídról egy pallóra szerelt kis csörlő és egy hordozható láb, amit a palló alá tettünk. A rácsos hidak komoly fizikai munkát igényeltek. Nem volt fenékerzékelés, csak a csörlőt tekerő vízmérő „érzékelő egysége” adta ezt meg. A zsinórt a kötél mellett eresztettük, aminek a végén közönséges csengő volt, stopper a kézben és mehet a mérés. Csónakból ugyanezzel a pallóval és csörlővel vagy rúddal, de ezt már árvíz nagyvizeknél eleinte nem tudtuk megcsinálni. Maradt a híd.

Kis történet rólunk: Fekete-Körös alsó-felső töltés (szakadás) megnyitás. Megnyitásonként egy mérőcsoport, melyeknek egyébként oszlopos tagjai voltak a „Nagy Szovjetunióban” tanuló diákok is.

Mérés délelőtt, számítás a helyszínen, adattovábbítás a Remetei hídnál, vízzel körülzárt területen felállított URH állomás segítségével. Egyik mérési nap a szokásos program teljesítése közben kiderült, hogy nem jó az URH, ezért nyugodtan folytattuk a délutáni mérési programmal a napunkat. Egy-másfél óránál több nem telt el, mikor megérkezett a vízzel elöntött deltán keresztül a motorcsónak és a küldönc egy levelet vetetett át velem, igazgatói írásbeli figyelmeztetést – azért mert nem adtuk le a mérési eredményt a meghatározott időre az URH-n.

Más, de még mindig rólunk: A töltésszakadások idején, az elöntött területeken sajnos sok állattetem is volt, melyről megállapították, hogy fertőző is lehet, ezért elrendelték a védőoltásokat, természetesen a vízmérők részére is. Én az egyik kolléganőm háta mögött álltam a hosszú sorban, egy Doki előtt, aki a fecskendőbe felszívott oltóanyagot, a tű cserélése mellett, két emberre osztotta szét. Mikor a kolléganőmre esett a szúrás, a doki valamiről élénken beszélgetett és csak akkor állt meg az oltóanyag további beadásával, amikor rászólt az asszisztens nő „Doktor úr, osztani kell!” de akkorra már a háromnegyed anyagot a kolléganőm megkapta, nekem az egyharmad jutott. Nem is voltam beteg három napig, mint ő, a túladagolt.

Más: A VITUKI-tól átvett és időközben nagyrészt átépített regisztráló vízmércéket elkezdtük bővíteni, építettünk kemény küzdelmekkel. Nehéz volt a technológia, alig volt olyan cég, amelyik 20–50 m-en sajtolni tudta az összekötő csövet 8–10 m mélyen. Most már nemcsak regisztrálók, de távjelzők is.

Rengeteg élményt, feladat-megoldást, problémát, és természetesen sikert sem tudtam leírni, mert akkor az egész szám az én szöveggemmel lenne tele. Egyelőre ennyit, majd, ha megérem és megéremeld nyugdíjamat élvezem, lehet, hogy visszatérek még.

RÁNK – VÍZRAJZOSOKRA!

Kendrella János
műszaki ügyintéző

A Körösök vízrajza



A Körösök vízgyűjtő-területe mintegy 27537 km², ennek 53%-a Romániában van. A Magyarországon lévő 47% a Tiszántúl nagy részét magában foglalja. Ezt a vidéket a 18–19. századi folyószabályozások előtt a kanyargós, lassú, egymásba sok helyen átkötő, mocsárvilágba vesző, majd onnan újra előbukkanó folyóágak szövevénye jellemezte. A térségben nagy volt az árvízi veszélyeztetettség, a mezőgazdasági termelés bizonytalansága, kicsi volt a termőterület, nehezek voltak a közlekedési viszonyok.

A folyók alföldi szakaszának töltése, a folyók településeken kívül helyezése, a túlfejlődött

folyókanyarulatok átmetszése, a mocsarak lecsapolása a térség fejlődésének lehetőségét teremtette meg. Megnőtt a terület népesség-eltartó képessége, a termőterület nagysága megtöbbszöröződött, a települések árvíz elleni védelme, létbiztonsága ugrásszerűen javult, fejlődésük felgyorsult, s új települések is kialakultak.

A vízgyűjtő árhumáléképző, hegy- és dombvidéki területe teljes egészében Románia területén van. Az árhumálék kialakulása általában közvetlen csapadékhoz, vagy hirtelen hóolvadáshoz kapcsolódik. A kiváltó ok megjelenésétől számított 24–60 óra múlva már a magyar folyószakaszokra ér az árhumálék, tehát igen rövid az előrejelzési, felkészülési időelőny.

Folyamatosan hóval borított, nyáron olvadásból alap vízhozamot adó területek nincsenek. Gyakoriak a hirtelen jött nagy árhumálék és szintén gyakoriak a tartós száraz periódusok nyomán kialakult aszály-jelenségek. A folyók a torkolati szakaszokon nagymértékben hatnak egymásra, sőt a Tisza árvizei a teljes Hármaskörös (90,5 km) hosszán túl, a Sebes-Körös és a Kettős-Körös alsó szakaszán is éreztetik hatásukat. Ennek a kölcsönös visszaduzzasztásnak mind árvízi előrejelzési, mind vízhozam-számítási oldalról számos figyelembe veendő tényezője van. A vízszintek és a vízhozamok változásának összefüggéseiből következően errefelé klasszikusan szépek az árvízi hurokgörbék (lásd Gyoma, 2000. április), ezen belül fordított hurokgörbék is előfordulnak.

A kis esésekkel és vízsebességekkel összefüggésben télen jelentős mennyiségű jég képződhet, amelynek árvízzel együttes levonulása különleges figyelmet, felkészülést kíván.

A térség gazdaságilag elmaradott, amiből az következik, hogy a mezőgazdasági termeléshez felhasznált vízmennyiség árának alacsonynak kell lennie. A gazdaságos vízkivételt a Vízügyi Igazgatóság a maga részéről a mederduzzasztók sorával tartott mederél-közeli tenyészidőszaki vízszinttel segíti. A Fehér-Körösön Gyulánál folyamatos vízszint-tartásra alkalmas duzzasztómű, a Kettős-Körösön Békésnél és a Sebes-Körösön Körösladánynál billenőtáblás duzzasztómű, a Hármaskörösön Békésszentandrásnál felhúzható kettős táblás duzzasztómű létesült.

A medertározók víztereiben tárolt vízmennyiség csak erős korlátozásokkal és csekély hányadban használható fel, mivel a kivételhez vízszintet kell tartani. A meglévő rendszerek árvíz idején való feltöltésének és üzemeltetésének korlátozó tényezője, hogy az általában néhány-tíz km-es utat bejáró víz még az árhumálék levonulása előtt elérkezik valamelyik visszavezető műtárgyhoz, ott azonban az árhumálék miatt gravitációsan nem juttatható a folyóba, ezért jelentős szivattyúzási költségek merülnek fel.

Gyakoriak a kisvízi helyzetek. Ilyenkor a duzzasztóművek bögéiben szinte sík a vízszint, a másutt természetes cm-alapú felszínés-meghatározás nehézségeket okoz a vízhozamok számításánál. Itt szükség van a csillapított hullámzású, mm-rendű vízszint-meghatározásra is.

A Körösökön – a kis érkező vízhozamra tekintettel – lehetséges és előforduló eset a vízkivételek, vízbevezetések, összefolyások környezetében a természetes folyásiránnyal ellentétes irányú vízmozgás kialakulása. Ezt a lehetőséget a jelenleg hatályos ellenőrzési előírások nem szabadítják fel az ellenőrzésért felelős hidrológus számára, így az ilyen esetek 0, vagy természetes folyásirány szerinti 1 cm felszínésessel szerepelnek az adatsorokban.

A vízgyűjtők árvízi összegyülekezés szempontjából erősen különböznek.

A hidrológiai értelemben legfejlettebb vízrendszer a Fekete-Körösé. Az egész vízgyűjtőt lefedő tartós csapadék esetén a főági árhumálék fő tömege rendre közel a mellékvizek árhumálékainak legnagyobb vízszállítású szakaszával találkozik. A mellékvizek áradásának a főág mentén összeadó árhumálék a főági felső szakasz áradása nélkül is magas árhumálékot okozhat a magyarországi szakaszon. A valaha legnagyobb árvízi vízszállítású mellékvíz, a Tőz áradása sokszor önmagában is jelentős árhumálékot képezett a Fekete-Körösön, a főági árhumálékkal találkozáva pedig különösen veszélyes volt, ezért Románia a Tőzre Bokszegegnél vízvisszatartó tározót, mellékvizeire a Béli-hegység nyugati lábánál kis tározókat és gyűjtőcsatornákat létesített, mely Talpas térségében ömlik a Fekete-Körösbe.

A Fehér-Körös hosszú, keskeny vízgyűjtőjén a felső szakasz jellegzetes árhumáléképe a lépcsőzetes áradás. Az alsó szakaszra érve a lépcsők egymásra torlódva, kis intenzitású emelkedésből nagy intenzitású áradásba átcsapva jelennek meg. Apadása gyors, a kisvízi állapot hamar beáll.

A Kettős-Körös a Fekete- és a Fehér-Körös egyesülésétől a Sebes-Körössel való találkozásig tartó folyószakasz. Vízjárását a két tápláló folyó, valamint a Békésszentandrás és a Békési duzzasztómű üzemállapota határozza meg. Alsó szakaszán kisvízi állapotban, a vízhasználatok egyidejű üzemével tartósan, a természetes folyásiránnyal ellentétes áramlási irány alakulhat ki.

A Sebes-Körös árhumálékainak levonulását a Romániában lévő energetikai célú tározórendszer feltöltöttségi állapota és üzemeltetési stratégiája határozza meg. A tározórendszer működésének következtében a Sebes-Körös magyarországi szakaszának vízjárása lényegesen megváltozott. Ritkábbak és alacsonyabbak az árhumálékok, rövidebbek és a régebbinél lényegesen bővizűbbek a kisvízi időszakok.

A Berettyó vízgyűjtője a legkisebb magasságú a romániai vízgyűjtők közül. A művelés feljutott a legmagasabb területekre is. A felső szakaszon gyakoriak a hirtelen erős áradások. Az alsó szakaszon egy árhumáléképző csapadékból akár háromszor is tetőzhet. Először a Sebes-Körös, majd a Kettős-Körös visszaduzzasztásából, végül a Berettyó saját árhumálékából. Ezek a tetőzések esetenként összeolvadhatnak, elmaradhatnak.

A Hármaskörös a Kettős-Körös és a Sebes-Körös egyesülésétől a Tiszáig tartó folyószakasz. A folyószabályozások során sok kanyarulatát levágták annak érdekében, hogy a Körösök árhumálékai a Tisza árhumálékát megelőzzék. Ezáltal lényegesen megritkultak a Hármaskörös tartós és igen magas vízszinttel járó árvizei. A Hortobágy-Berettyó Mezőtúrnál veszi fel. Árvizei alacsony tiszai vízállás esetén a Tiszát hosszán, Szolnok közeléig visszaduzzasztják. A Tisza nagy áradása a Hármaskörös vízjárását esetenként több hétre teljes mértékben is meghatározhatja.

A Hortobágy-Berettyó természetes vízutánpótlásából a folyószabályozások kizárták a Tisza, a Sebes-Körös és a Berettyó árhumálékait. A Hármaskörös erős áradása esetén a Hármaskörös töltésének gyengébb töltései miatt a torkolati műveket zárni kell. Rendkívüli esetekben a torkolatnál 30 db 0,5 m³/s kapacitású szivattyú helyezhető üzembe. A vízgyűjtő nagy csapadék, de különösen hóolvadás esetén sok vizet gyűjthet össze, melynek nagy részét a Hármaskörös magas vízállása esetén az Ágotai vérszelvő művel lehet visszatartani, tározni (Üzemeltetője a TIKÖVÍZIG).

Kisvízi helyzetben az öntözővíz-igény a Körösök saját víz-
(Folytatás az 5. oldalon)

A vízrajzi észlelőhálózat működése, adatfeldolgozás, adatszolgáltatás



A vízrajz egy olyan nagy múlttal rendelkező szervezet, mely az elődöktől átvett hagyományokat viszi tovább, valamint a kor követelményeit is kielégíti. A tudomány folyamatosan korszerűsödik, mely jelen van a vízrajzi munka minden fázisában. A közelmúlt

és a jelen igényei is folyamatosan változnak, mely maga után vonja az észlelés és feldolgozás folyamatos változását és modernizálását. Még nem is olyan régen mindenfajta észlelés, feldolgozás kézi, lassú módszerekkel, számítással történt. Azóta sok víz folyt le a

Körösökön és egy új világban találtuk magunkat. Minden megváltozott. Megjelentek a személyi számítógépek, hálózatok, a hálózatokon működő számítástechnikai programrendszerek, távjelző berendezések, stb. Az új berendezések és technikák maguk után vonták az eddig alkalmazott eljárások átgondolását, a hozzájuk tartó előírások átdolgozását. A feldolgozandó adatok száma jelentősen, többszörösére növekedett.

Igazgatóságunknál is a változások korszakát éltük és éljük. Az észlelő hálózat több szempont alapján csoportosítható. Minőségét tekintve megkülönböztetünk törzs- és üzemi

hálózatot. Jellemét tekintve felszíni-, felszín közeli-, felszín alatti- és hidrometeorológiai hálózatot. Az adattovábbítás szerint újabb két csoport különböztethető meg: az operatív (napi) adatszolgáltató- és az időszakosan adatot szolgáltató hálózat.

Igazgatóságunk működési területe három szakaszmérnökségre van felosztva:

a Gyulai-, Szarvasi- és a Szeghalmi szakaszmérnökség területére. Az észlelők túlnyomó többsége szakaszmérnökségi dolgozó, viszont mellettük – jelenleg már igen kis számban – külső észlelők is jelen vannak.

(Folytatás a 7. oldalon)

A Körösök vízrajza

(Folytatás az 5. oldalról)

készletéből nem elégíthető ki, ezért épült ki – a Tiszán lévő vízlépcsők által tartott magas vízszintekre és a Körösökön létesült duzzasztóművek által tartott vízszintekre, tározott vízmennyiségekre alapozva – a Tisza-Körös völgyi együttműködő vízgazdálkodási rendszer. A Tiszából átvezetett víz több ágon érkezik:

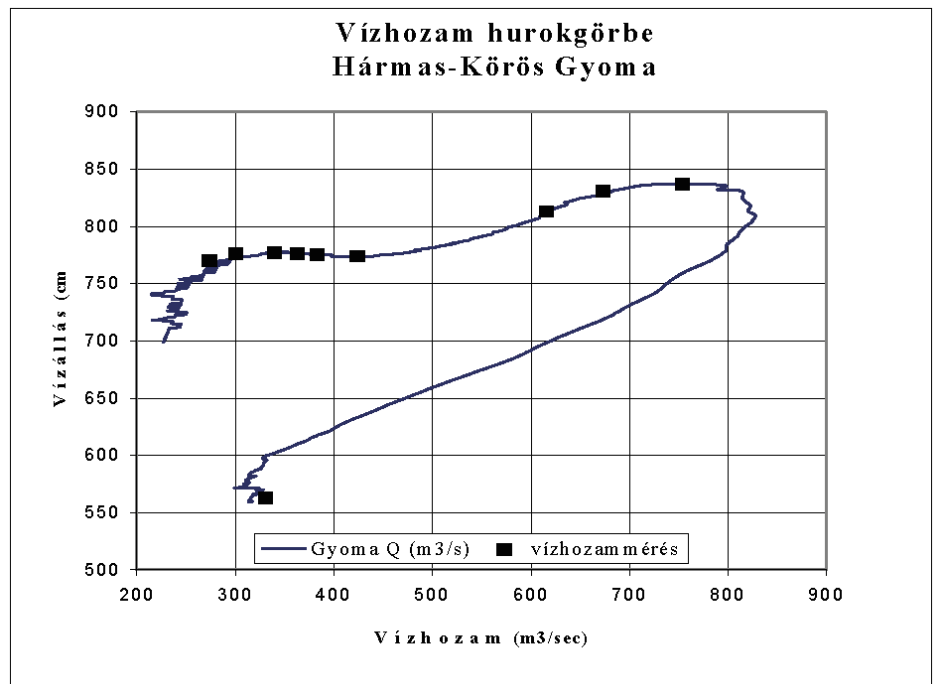
– A Kálló-főcsatornán keresztül a Berettyóba jut a Tiszából a Keleti-főcsatornán végig kormányzott vízátvezetés.

– Ágotánál a Hortobágy-Berettyóba érkezik a Tiszalöki duzzasztó bögéjéből átvezetett víz fő tömege.

– A Kiskörei tározóból Túrkevénél érkezik a Nagykunsági főcsatorna Keleti ágán, Ócsódnél a Hármás-Körösbe a Nagykunsági főcsatorna Nyugati ágán lebocsátott víz.

Valamennyi hegyvidéki részvízgyűjtőn gyakoriak az ismétlődő árhullámképző hatások (nagy csapadék, hóolvadás), emiatt egymást 1–2 nappal követő árhullámok sora halmozódhat egymásra.

A nagy területre kiterjedő tartós csapadékból, és/vagy hóolvadásból származó nagy magasságú és tartósságú árhullámok elleni védekezés során árvízi szükségtározók igénybe vételére is sor kerülhet. Ilyenek mind a romániai, mind a magyarországi szakaszon szép számmal vannak. A Körösök vízrendszerében lévő magyarországi árvízi szükségtározók mind mentett oldali, a töltések megnyitásával üzembe helyezhető védelmi eszközök. Általános esetben használatukra csak a mértékadó árvízszintet meghaladó magasságú árhullámok esetén kerül sor. Rendkívüli esetben ettől eltérő helyzetben is igénybe



vehető. A KÖR-KÖVÍZIG kezelésében lévő Mályvádi, Kisdelta és Mérgesi árvízi szükségtározók megnyitása akkor a leghatékonyabb, ha az érkező árhullám vízhozam tetőzésének közelében, hozzávetőlegesen a vízállás várható tetőzését fél nappal megelőző időpontban történik. A tározást megelőző előkészítő szakasz műveletsora igen hosszú, 30 órát meghaladó időtartamú, ezért az árvízi előrejelzést nagy időelőnyvel kell elkészíteni. A szükséges számítások egy része modell-jellegű, határfeltételeiben felvízi oldalon vízhozam, alvízi oldalon vízállás idősorokra van szükség. Jelentős módszertani fejlesztésekre van szükség ahhoz, hogy ezeket az

igényeket az árvízi előrejelzési rendszer ki tudja elégíteni. Ugyanczen fejlesztéseket kívánják az utóbbi 2 évtizedben erősödő, az előrejelzésektől többet váró igények (védelmi fokozati szintek elérése, várható tartóssága, gravitációs vízkormányzó művek és helyi létesítmények üzemi feltétel szintjeinek várható elérése, az üzemszüneti kényszer várható tartóssága, duzzasztómű üzemmódok vízhozam határfeltételeinek teljesülése, stb.).

Nagy jelentősége van az országok közötti együttműködésnek, hiszen sok múlik az adatok megérkezésének időpontján.

Czakó András
hidrológus

A vízrajzi észlelőhálózat működése, adatfeldolgozás, adatszolgáltatás

(Folytatás a 6. oldalról)

Az észlelőhálózat felépítése:			
	Törzsalomás állomás	Üzemi állomás	Operatív (napi adatközlő) állomás
Felszíni hálózat	30	238	118
Felszín közeli hálózat	67	17	20
Felszín alatti hálózat	19	36	0
Hidrometeorológiai hálózat	15	43	61

Az észlelőknél keletkezett adatok első lépésben a szakaszmérnökségeken kerülnek összegyűjtésre, telefonon keresztül. Ezek az adatok képezik az operatív tevékenység kiinduló alapadatait. Az adatok rögzítését korábban a vízrajzi csoport, majd az utóbbi időben a szakaszmérnökségek végzik az OHM segítségével. Az adatok minőségi és helyességi ellenőrzését minden esetben a vízrajzi csoport végzi az Operatív Hidrológiai Modul programrendszerrel. Az ellenőrzés menete – naponkénti gyakorisággal – teljes egészében megegyezik az adatforgalmi rendben és a műszaki előírásokban előírt időszakos és éves feldolgozási módszerrel.

Az operatív feldolgozást nagyban segítik a kialakított és üzemelő távmérő hálózat által szolgáltatott adatok. Az észleltetésben is jelentős változás következett be a távmért adatok bevonásával. Azokon az állomásokon, ahol távmérő lett kiépítve az észlelés csak a reggeli időpontra korlátozódik, mely egyben ellenőrző adatként is szolgál a regisztráló berendezés működéséhez. A távmért adatok bővebb információt nyújtanak az árvízi időszakokra is.

Az operatív tevékenység jelentős részét a külföldi adatok begyűjtése és az SQL rendszerbe történő juttatása képezi. Ezek az adatok a Tisza vízgyűjtőt ölelik fel, mely adatok információt képeznek más társ-vízgyűjtők számára is.

Az időszakos- és éves feldolgozás az észlelő hálózat jellege alapján más és más feldolgozást igényel.

A felszíni állomáshálózatnál keletkezett adatok kiinduló alapszolgáltatásai a következők:

- észlelői alapszolgáltatások
- ellenőrzések alkalmával rögzített információk
- regisztrálók által szolgáltatott adatok
- mércejavító függvények
- vízhozam összefüggések

Az adatsorok ellenőrzésének végrehajtási menete előírásokban részletesen le van szabályozva, ezeket – kis kivétellel – számítógépi programok is segítik.

Mivel az ágazatban ismert a feldolgozások menete, ezért inkább helyi sajátosságokat, problémákat említünk meg.

- A Körösök vízjárása szélsőséges. Árvízi időszakban heves vízjárású (eddig maximális áradásintenzitás 45 cm/óra), kisvízi, aszályos időszakban a duzzasztók üzemelésének következtében kis vízutánpótlású tó alakul ki.

- A kis esések következtében az adatsorok hossz-menti ellenőrzése nagy odafigyelést igényel, ilyenkor szükségét érezzük a mm-s rendű adatoknak.

- Vízhozam összefüggéseink – egy állomás kivételével – felszínesesek (K görbe). A vízhozamkonverzióval létrehozott adat gyakorlati tapasztalat alapján addig helyes, amíg szelvénysebesség 10 cm/s, valamint a felszínesítés 3 cm-nél nem kevesebb. A megadott paraméterek alatti időszakokban csomóponti módszerrel történik a feldolgozás.

- Programfejlesztési igények is jelentkeznek, melyek a következők:

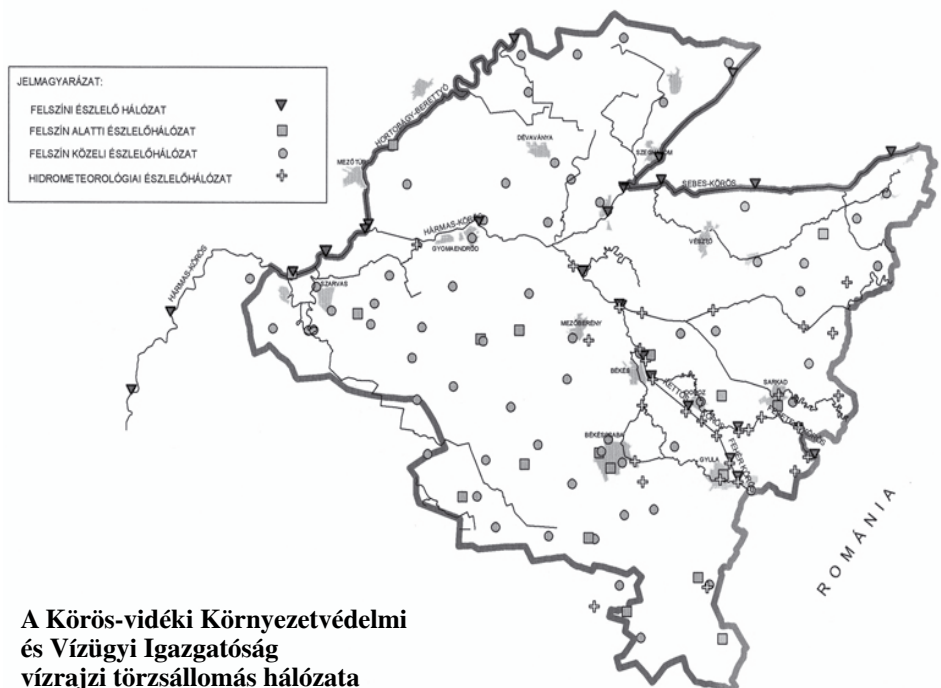
- WIZSQL-ben az adatok abszolút értékben történő ábrázolása,
- Vízhozam összefüggést készítő program,
- OHM-ben zsilipnyitások rögzítése.

A felszínközeli és felszínalatti észlelő-

Kurilla Lajos
rendszergazda

Kovács József
vízrajzi adatfeldolgozó

Török Jánosné
vízrajzi adatfeldolgozó



A Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság vízrajzi törzsalomás hálózata

hálózat vonatkozásában megemlítenéd, hogy az észlelések egy része hagyományos méréssel (úszóra rögzített mérőszalaggal és leolvasás után papírra rögzítve), illetve elektronikusan (DA-32 DATAQUA DA PIC WISE és OTT THALIMEDES) történik. Az ellenőrző méréseket SEBA típusú mérőeszközzel végezzük, általában az adat kinyeréskor. A rendelkezésünkre álló adatokat minden esetben a MAHAB-ban tároljuk, és azokat az SQL programokkal dolgozzuk fel.

A hidrometeorológiai észlelőhálózat keretében 2005. őszétől 3 műszerkertben komplex hidrometeorológiai méréseket végzünk (léghő, csapadék, hó, kárpárolgás, napfénytartam), illetve ezt egészíti ki a nagyszámú csapadékmérő állomás. A feldolgozások ugyancsak MAHAB szinten történnek a szükséges segédprogramok alkalmazásával. Megemlítenéd, hogy a legnagyobb igény a csapadékatatok tekintetében jelentkezik mind belső, mind külső vevők irányából, így a legtöbb feldolgozást is ennél az adatszolgáltatásnál végzünk.

Az adatszolgáltatások a 2003-as ISO bevezetése óta az Igazgatóság vízrajzi adattárából történnek formanyomtatványok segítségével, regisztrálva a szolgáltatott adatokat. A vevői megelégedettséget rendszeresen mérjük a minőségibb adatszolgáltatás érdekében. A tapasztalatok azt mutatják, hogy vevőink elégedettek az adatszolgáltatás minőségével. Számos adat elérhető az Igazgatóság saját honlapjáról is (www.korkovizig.hu) mind napi, mind pedig havi gyakorisággal.

Táv mérő rendszer fejlesztése a Körösökön



A Körösök rendszere hidrológiai szempontból – különös tekintettel az árvízi hidrológiára – igen érdekes és változatos. A Körösök vízjárásából adódóan a folyók vízszintje igen tág határok között változik egy éven belül. Ezek között előfordulnak igen magas szintekkel levonuló árhullámok, a nyári hónapokban pedig a duzzasztott vízterek szinte állóvízként viselkednek. Ezeknek az extrém eseményeknek a pontos nyomon követése elengedhetetlen, a megfelelő vízgazdálkodási stratégia kidolgozásához.

Az árhullámok biztonságos levezetésének jelentősége igen nagy, mert jelentős területek vannak kitéve az árvízi elöntés veszélyének. A Körös vidéken jellemzően töltések között levezethetőek az érkező árhullámok, de vannak olyan esetek, amikor ez nem oldható meg biztonságosan. Ezekben az esetekben lépnek működésbe az árvízvédelmi szükségtározók. A hatékony szükségtározó üzemeltetéshez elengedhetlenül szükséges a folyók árhullámjainak pontos követése és a tetőzések pontos előrejelzése. A megfelelő árvízvédelmi beavatkozások (nyúlgátépítés, hullámverés elleni védelem, stb.) megtételéhez fontos,

hogy a folyó viselkedése minél kisebb lépcsőkben nyomon követhető legyen.

Az igazgatóságnál 1996 végén fogalmazódott meg az igény egy korszerű távmérő rendszer kiépítésére, amely alkalmas egy ilyen összetett vízrendszerben lejátszódó folyamatok akár milliméteres pontossággal való követésére. Ezzel az igénnyel párhuzamosan jelent meg az Európai Unió PHARE pályázata, amely hasonló témában adott támogatást a jelentkező országoknak. Az igazgatóság „A Fehér-Körös árvízi helyzetének együttes értékelése” címmel nyújtott be pályázatot, ezekre a forrásokra alapozva a távmérőrendszer kialakítását. A benyújtott pályázat alapján 1997.

végén elnyertük a megpályázott összeget, amelyből a műszerek beszerzése megtörténhetett. Az alábbi eszközök, programok beszerzését a DATAQUA Elektronikai Kft. végezte.

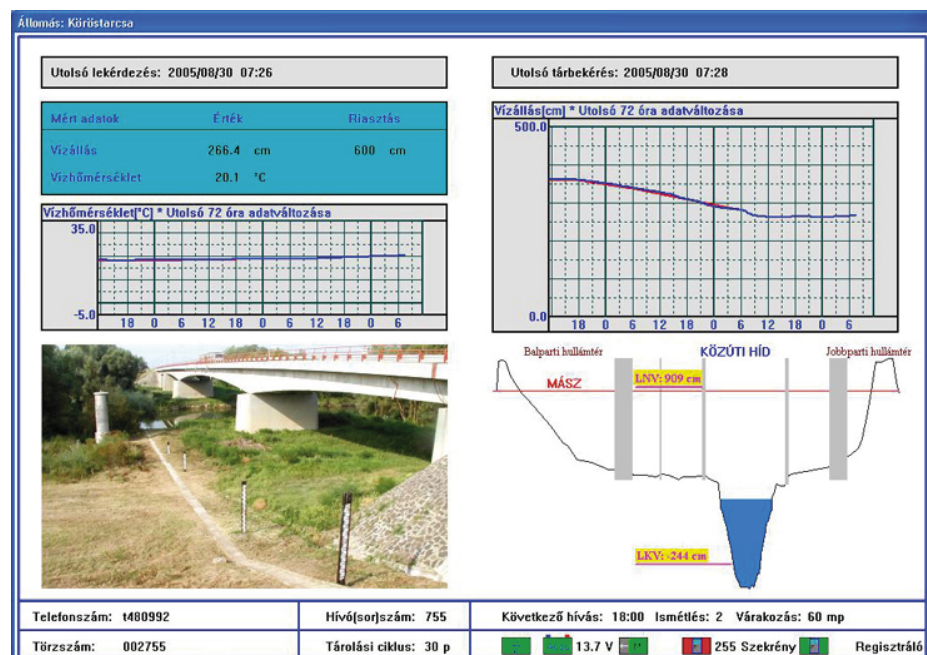
- Központi számítógép,
- felhasználói programcsomag a központi számítógéphez (ESZTER),
- hordozható számítógép,
- telefonmodemek.

A LOGOTRONIC GmbH. (Ausztria) pedig az alábbi műszereket szállította.

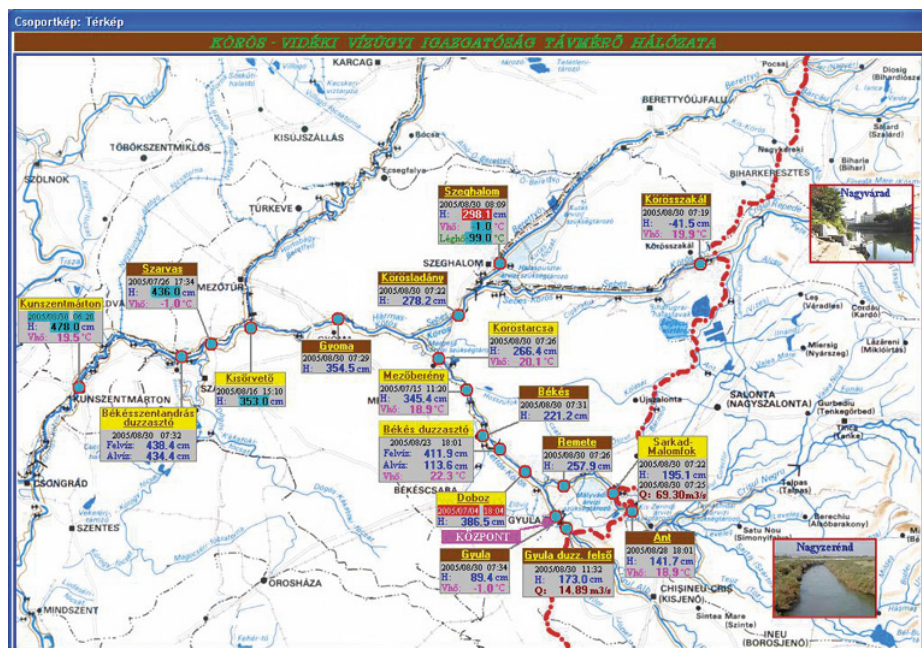
- Vízállás érzékelők.
- Adatgyűjtők.

Az állomások üzembe helyezése központi vízrajzi beruházás keretében valósult

an a folyók vízszintje igen tág határok között változik egy éven belül. Ezek között előfordulnak igen magas szintekkel levonuló árhullámok, a nyári hónapokban pedig a duzzasztott vízterek szinte állóvízként viselkednek. Ezeknek az extrém eseményeknek a pontos nyomon követése elengedhetetlen, a megfelelő vízgazdálkodási stratégia kidolgozásához.



Köröstarcsa állomásra készített állomástérkép



A központi szofver

meg. A jelenleg üzemelő 21 állomás fokozatosan került bekapcsolásra a rendszerbe, ahogy a szükséges források rendelkezésre álltak.

A távmérő rendszer fejlesztésében a kezdetektől fogva szerepelt ultrahangos vízhozammérő állomások rendszerbe kapcsolása is. A legutóbbi fejlesztés eredményeképpen ultrahangos vízhozammérő állomásokkal bővült a távmérő rendszer. 2004-ben a Fehér-Körösön Gyulavárinál, illetve a Fekete-Körösön Sarkad-Malomfoknál épült, a jövő évben pedig a Sebes-Körösön Körösszakálnál készül ultrahangos vízhozammérő állomás. Ezekről az állomásokról beérkező adatok alapján pontos képet kaphatunk a folyókon érkező vízmennyiségekről és ezek az adatok nagyban segíthetik az árvízi előrejelzést és a szükségtározók üzemirányítását.

A távmérő rendszer felépítése három fő részből tevődik össze:

(Folytatás a 9. oldalon)

Távmérő rendszer fejlesztése a Körösökön

(Folytatás a 8. oldalról)

- vízállás érzékelő (ultrahangos vízhozammérő),
- adatgyűjtő és kommunikációs egység,
- központi számítógép.

A vízállás érzékelők a vízfolyás mentén kialakított aknában, az adatgyűjtő és kommunikációs egységek a gátórházakban, a központi számítógép pedig a Vízirajzi Csoportnál van kiépítve. A regisztráló aknában lévő úszós vízállás érzékelő, illetve a folyómederben elhelyezett ultrahangos vízhozammérő fejek a mért vízállást illetve vízhozamot a gátórházban kialakított adatgyűjtőnek továbbítják, ahonnan a kommunikációs egység küldi tovább a Vízirajzi Csoportnál működő központi számítógép részére.

A távmérő rendszert az igazgatóságnál a Vízirajzi Csoport üzemelteti. A rendszer kialakítása olyan, hogy az állomások folyamatosan, napi 24 órán keresztül működnek. Ennek megfelelően a rendszert irányító és felügyelő számítógép is napi 24 órán keresztül folyamatosan működik, ezáltal biztosítható, hogy ha bármilyen rendkívüli esemény történik, arról a felelős személy azonnal értesüljön.

A rendszer napi rendszeres üzeme az alábbiak szerint oszlik meg.

– Az állomásokon mért pillanatnyi értékek lekérdezése. Ez a funkció jelenleg 12 órás lépésközzel működik, tehát minden állomásról 12 óránként érkezik friss információ. A lekérdezések 6, 18 órákor történnek. Ezek a lekérdezett adatok az állomáshoz tartozó képernyőn, grafikus formában ábrázolásra is kerülnek, illetve az aktuális vízállásértékhez tartozó mederteltség is felrajzolásra kerül az állomásképre, ezáltal jól követhető az adott állomáson, a napon belül bekövetkezett vízállásváltozás.

– A távmérő állomásokon 30 percenként keletkeznek tárolt adatok. Az állomásokon képződött tárolt adatok lekérdezése naponta egyszer 0 órákor történik. A program mindig az utolsó lekérdezett tárolt adattól kezdve kezdi el lekérdezni az adatokat. A beérkezett tárolt adatok szintén ábrázolásra kerülnek az állomáshoz tartozó képernyőn. A tárolt adatok nem csak a központi számítógépen tárolódnak, hanem az adatvesztést elkerülve a helyszínen elhelyezett adatgyűjtőben is. Az adatgyűjtő memóriája természetesen meghatározott kapacitású, ezért havi rendszerességgel célszerű az adatokat a helyszíni adatgyűjtőkből is kinyerni.

– A napi rendszeres üzemeléshez tartozik a riasztási események kezelése, kivéve, ha az a riasztás árvízi készültségi szint bekövetkezése miatt keletkezett. A riasztásokat a kezelőnek figyelemmel kell kísérnie és a szükséges beavatkozásokat meg kell tennie a hiba elhárítása érdekében.

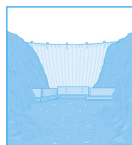
A központi szoftver természetesen lehetőséget ad a fentiekől eltérő lekérdezési ciklusidők, illetve tárolási időpontok megváltoztatására. A pillanatérték lekérdezésének időpontjai is megváltoztathatók az állomás jellegétől függően, illetve a tárolt adatok lekérdezési időpontja is sűrítendő egy napon belül akár többször is. Lehetőség van a pillanatértékek lekérdezési ciklusidejének automatikus módosítására, ami azt jelenti, hogy a riasztási szint fölött automatikusan gyakori lekérdezésre áll át a rendszer (pl. árvízvédelmi készültségi szint elérésekor). Naplózásra kerül időpontokkal együtt a pillanatértékek lekérdezése, a tárolt adatok lekérdezése, a riasztások beérkezése.

A vezérlő program természetesen a beérkezett adatokat azonnal továbbítja az igazgatóság SQL szerverére.

A távmérő rendszer fejlesztése ezzel még nem fejeződött be, továbbra is napirenden van az állomások bővítése, továbbfejlesztése újabb paraméterek (vízhőmérséklet, vízminőségi paraméterek) mérésével.

Lukács Béla
rendszergazda

Hidrológia

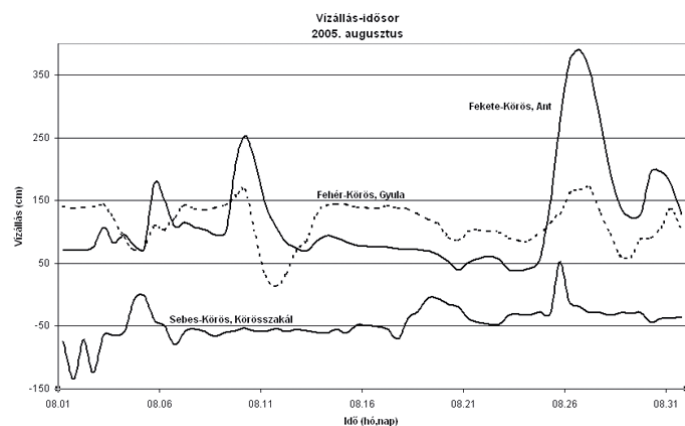


A Körösök hegyvidéki vízgyűjtőterületén párnapos szünet kivételével állandó csapadékhullás mutatkozott. Több alkalommal 30 mm feletti mennyiségek is előfordultak.

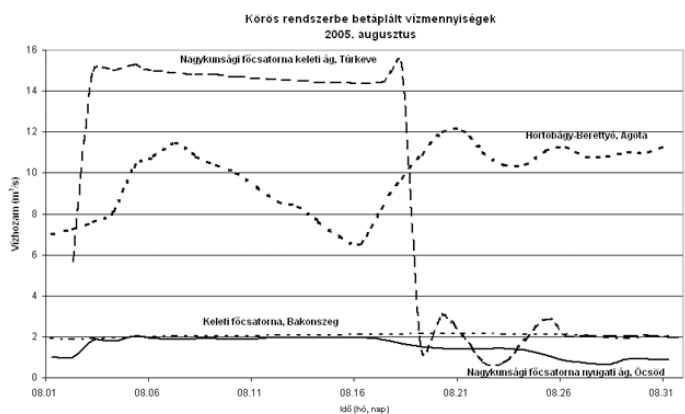
A csapadék következtében folyóink vízjárása igen változatos képet mutatott. A duzzasztók üzemelése mellett a határon túlról érkező vízmennyiségek szabályozták a vízkészletet. Az áradások mértéke 80–200 cm között váltakozott. Nyugalmasabb időszak 13 és 24 között alakult ki, mely időben a duzzasztók üzemelése folyamatos volt.

A vízhozam értékeit tekintve a hónap vízjárása átlagosnak mutatkozott, ellentétben a korábbi évek hasonló időszakához képest.

Duzzasztóink a hónap utolsó 5 napjának kivételével folyamatosan üzemeltek, tartva az előírt duzzasztási vízszintet.



A vízkészlet növelése érdekében folytatódott a tiszai víz betáplálása a Körös rendszerbe. A betáplálás 4 ágon keresztül történt. A Keleti-főcsatornán keresztül Bakonszegnél a Berettyóba, a Hortobágy-Berettyó-főcsatornán keresztül Ágotánál, Nagykunsági-főcsatorna keleti ágán Túrkevénél, a nyugati ágán a Hármaskörösbe Öcsődnél.



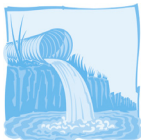
Néhány jellemző állomás vízhozam értéke augusztus

31-én:
(m³/s)

Fehér-Körös, Gyula	63,8
Fekete-Körös, Sarkad-Malomfok	52,0
Kettős-Körös, Békés	134
Sebes-Körös, Körösszakál	44,9
Sebes-Körös, Körösladány	125
Berettyó, Szeghalom	63,9
Hármaskörös, Gyoma	240
Hármaskörös, Kunszentmárton	216

Kurilla Lajos
rendszergazda

Vízminőség



Országos és regionális törzshálózati mintahelyek vízminőségi osztályba sorolása a VM adatbázis adatai, az MSZ 12749 szabvány alapján.

A vízvizsgálatokat a Körös-vidéki Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség végezte.

Minősítési időszak 2005. augusztus 1.–2005. augusztus 16.
Mintasám: 1–3

Mintavételi hely	A	B	C	D	E
Fehér-Körös Gyulavári 9,3 fkm	III	II	-	III	I
Fekete-Körös Sarkad 16,1 fkm	III	II	-	III	I
Kettős-Körös Békés d.f. 116,7 fkm	III	II	-	-	I
Kettős-Körös M.berény kh. 103,9 fkm	III	III	-	III	I
Sebes-Körös Körösszakál 59,4 fkm	II	III	-	III	I
Sebes-Körös K.ladány 10,10 fkm	III	III	-	-	I
Hármas-Körös Gyoma 79,3 fkm	III	III	-	III	I
Hármas-Körös B.sz. szentandrás 48,0 fkm	III	IV	-	II*	II
Élővíz-csatorna Veszely 24,2 fkm	-	-	-	-	-
Élővíz-csatorna Békés tork.	III	V	-	III	II

Jelmagyarázat:

A csoport: az oxigénháztartás jellemzői	I. osztály: kiváló víz
B csoport: nitrogén és foszforháztartás jellemzői	II. osztály: jó víz
C csoport: mikrobiológiai jellemzők	III. osztály: tiszta víz
D csoport: mikroszennyezők toxicitása	IV. osztály: szennyezett víz
E csoport: egyéb jellemzők	V. osztály: erősen szennyezett víz

– vizsgálat nem történt

* a szerves mikroorganizmusok vizsgálata csak néhány paraméterre kiterjedően történt

Vízminőségi kárelhárítás: Igazgatóságunk területén augusztus hónapban vízminőségi készültség elrendelését igénylő rendkívüli szennyeződés nem történt.

Egyéb vízminőségi káresemény:

2005. augusztus 4-én az Élővíz-csatorna több szakaszán (Gyulán a Bodoky zsilipnél, Part utcai hídnál, illetve Békés belterületén) intenzív halpipálás volt észlelhető, illetve kisebb mértékű (30–50 db max. 5–10 cm-es apróhal) halpusztulás is történt, mely a szünetelő frissvíz betáplálásnak és az intenzív belvízterhelésnek volt a következménye.

2005. augusztus 26-án a Templomzugi holtágon (Gyomaendrőd) történt kisebb mérvű halpusztulás, melyet szintén a szennyezőanyaggal terhelt belvízbevezetés idézett elő. A holtág halászati hasznosítója 45 kg haltetemet (süllő) termelt le a vízfületről.

2005. augusztus 31-én a Gerlai holtágon, Gerla belterületi szakaszán észlelhető halpipálásról érkezett bejelentés. A halpipálást a belvíz minőségéből adódó oxigénhiányos állapot idézte elő.

Dr. Vasas Ferencné
csoportvezető

Hidrometeorológia



Augusztus hónapot – az előző időszakhoz hasonlóan – a rendkívüli szélsőségek jellemezték.

Összességében az évszakhoz képest kissé hűvösebb, az átlagnál lényegesen csapadékosabb volt az időjárás.

A hőmérséklet tág intervallumok között változott. Napközben 16 °C és 36 °C közötti, míg a hajnali órákban 8 °C és 16 °C körüli hőmérsékleteket regisztráltak.

A havi középhőmérséklet 20,4 °C volt, ez az érték a sokéves átlagnál 0,7 °C-al alacsonyabb.

Az elmúlt hónapban az igazgatóság területén átlagosan 170,9 mm csapadék hullott, mely az erre az időszakra jellemző mennyiség több mint háromszorosa. Az igazgatóság területére vonatkozóan ilyen magas területi átlag csapadék nem fordult elő az elmúlt 30 évben. (Ezt az értéket megközelítő - múltbeli adat 1996. augusztus: 137,8 mm)

A gyakori és heves zápor-zivatarvekenység következtében a csapadék területi eloszlása is igen szélsőséges volt.

A csapadékmérő állomások közül a legnagyobb csapadékmennyiséget – 312,0 mm-t – Félhalmon mérték, míg a legkevesebb csapadék – 98,5 mm – Szabadkígyóson hullott.

Állomásaink között több helyen előfordult, hogy 24 óra alatt 100 mm feletti csapadékot is regisztráltak. (Mezőberény 102,0 mm, Báté 107,3 mm és Gyoma 110,2 mm)

Az ez évi augusztusi csapadék rendkívüliségét a nagy területi kiterjedésű, a sokévi átlag négyszeresét – ötszörösét elérő mennyiség adja.

Területünkön 2004. november 1. és 2005. augusztus 31.-e közötti időszakban átlagosan 663,2 mm volt a lehullott csapadék mennyisége, amely – jelentősen – 121,5 mm-el meghaladta a sokéves átlagot.

	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Össz.
Sokéves átlag (mm)	46,8	39,0	29,3	29,8	33,0	45,0	56,7	65,8	52,5	49,4	447,3
Tárgyi időszak (mm)	65,6	49,4	27,5	44,0	39,2	77,6	29,4	56,5	103,1	170,9	663,2
Eltérés az átlagtól (mm)	+18,8	+10,4	-1,8	+14,2	+6,2	+32,6	-27,3	-9,3	+50,6	+121,5	+215,9

Augusztus hónapban a talajvíz – a vizsgált kutak adatai alapján – a sokéves átlag közelében, helyenként annál magasabban helyezkedett el. Az előző hónapok csapadékos időjárásának hatására jelentős (76–100 cm-es) talajvízszint emelkedést észleltünk.

Szarvas térségében lévő talajvízkutunkban a vízszint a terpszint alatt 70 cm-re helyezkedett el.

Török Jánosné
vízrajzi ügyintéző

F.: KÖR-KÖVIZIG 5700 GYULA, Városház utca 26.

Díj hitelezve
Körzeti Postahivatal
GYULA 1. 5701

NYOMTATVÁNY



KÖRÖS-VIDÉKI
hírlevél

Kiadó: Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság. Felelős kiadó: Bak Sándor igazgató
Szerkesztő: Cserkúti Andrásné
5700 Gyula, Városház utca 26. Tel.: 66/526-400*, Fax: 66/526-407
E-mail: korkovizig@korkovizig.hu, www.korkovizig.hu
Megjelenik kéthavonta 600 példányban
Kiadványyszerkesztés: Kovács Sándor. Nyomtatás: Schneider Nyomda, Gyula, telefon: 66/461-410