

Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

7623 Pécs, Köztársaság tér 7.

Telefon: 72/506-300 Fax:72/506-350

Email: titkarsag@ddvizig.hu Web: www.ddvizig.hu

Jelentős vízgazdálkodási kérdések

a „Dráva” részvízgyűjtő területén



Pécs, 2014.

**Márk László
Igazgató**



Tartalom

1 A tervezési alegység leírása	4
1.1 Területi lehatárolás	4
1.2 A terület meghatározó jellemzői, adottságai.....	4
1.2.1 Domborzat.....	4
1.2.2 Éghajlat	5
1.2.3 Földtani, talajtani viszonyok	5
1.2.4 Hidrogeológiai jellemzők.....	6
1.2.5 Vízrajzi jellemzők.....	6
1.2.6 Védendő természeti értékek	8
1.2.7 Településhálózat, népességföldrajz.....	8
1.2.8 Gazdaság	9
2 Jelentős emberi beavatkozások a területen.....	10
2.1 Hidromorfológiai beavatkozások	10
2.1.1 Szabályozottság	10
2.1.2 Árvízvédelem.....	11
2.1.3 Kavics, homok kitermelés	11
2.1.4 Medersüllyedés, beágyazódás	12
2.2 Vízhasznosítási tevékenységek	12
2.2.1 Felszíni vizek hasznosítása	12
2.2.2 Felszín alatti vizek hasznosítása	13
2.3 Bányászati tevékenységek.....	13
2.4 Ipari tevékenységek	14
2.4.1 Ipari szennyvíz.....	14
2.4.2 Ipari hulladék	15
2.4.3 Szennyezett területek	15
2.5 Települések szennyező hatása	15
2.5.1 Hulladék	15
2.5.2 Szennyvíz.....	16
2.6 A mezőgazdaság szennyező hatása.....	17
2.6.1 Állattartó telepek.....	17
2.6.2 A mezőgazdaság diffúz terhelése	17



3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések.....	19
3.1 Vízrendezési, hidromorfológiai kérdések.....	19
3.1.1 Szabályozottság	19
3.1.2 Tározók	19
3.2 vízminőségi problémák.....	19
3.2.1 Szennyvíztelepek terhelése	19
3.2.2 Csatornázatlan településrészek szennyező hatása	20
3.2.3 Mezőgazdaság terhelése.....	20
3.3 Kiemelt víztestek problémái	21
3.3.1 Dráva.....	21
3.3.2 Mura	22



1 A tervezési alegység leírása

1.1 Területi lehatárolás

Hazai vízgyűjtő-gazdálkodási terv, így *Jelentős vízgazdálkodási kérdések* című dokumentum is az ország egész területére, ezen belül négy részvízgyűjtőre a Duna, a Dráva, a Tisza és a Balaton részvízgyűjtőkre készül.

Ebből a Dráva részvízgyűjtő terület nagysága (a Dráva magyarországi vízgyűjtő területének nagysága a Murával) 8431,4 km², amely a Zalai dombvidéken, belső-Somogyban, a Mecsek területén és a Tolna-Baranyai dombvidéken fekszik.



1.2 A terület meghatározó jellemzői, adottságai

1.2.1 Domborzat

A Dráva részvízgyűjtő domborzata kis reliefű lankás dombvidék, melynek tengerszint feletti magassága keleti irányba csökkenve tökéletes síkságba megy át. Nyugati felén még féloldalasan kiemelt kavicstakarós tanúhegyek (Haricsa hegy 287 m, Szentgyörgyvölgyi-rög 257, Tenkes-hegy 332 m, Lenti-hegy 260 m) emelkednek, a középső rész 60-70 km hosszú alluviális felszín, mely jórészt alacsony- és magasártéri szintekre, morotvákra, elhagyott medrekre tagolódik, ahol csak néhány méteres szintkülönbségek adódnak. A Drávamenti-síkság 96 és 110 m közötti tszf-i magasságú tökéletes síkság, melyet futóhomokkal fedett enyhén hullámos síksági részekkel tagolt alacsony ármentes síkság övezi. Jellemző forma itt is az elhagyott meander.



A D-DNy-i irányban lejtősödő felszint eróziós és deráziós völgyek sűrű hálózata lépcsőzetesen lehanyatló párhuzamos dombsorokra és keskeny aszimmetrikus völgyközi hátakra tagolta.

1.2.2 Éghajlat

A terület éghajlata sem egységes, a nyugati országhatárhoz közeli területeken a mérsékelt hűvös, mérsékelt nedves, a középső és északra felnyúló rész a mérsékelt meleg és mérsékelt nedves, míg a vízgyűjtő délkeleti részén a mérsékelt meleg, nedves éghajlati körzethez tartozik.

A részvízgyűjtőn a magyarországi átlagot kissé meghaladó a borultság. A felhőzet évi átlaga 58-64 % közé esik, a borultság mértéke Ny-ról K felé haladva csökken. A nagyobb borultsággal összhangban az évi napsütéses órák száma kissé alacsonyabb az országos átlagnál, 1850-1950 óra, a legnyugatibb területeken ennél kicsit kevesebb, 1800-1850 óra. Az évi középhőmérséklet 10-11°C közötti, kelet felé emelkedik.

A terület nyugati felén az évi közepes hőingás 20,5-21,5 °C, a csapadék évi mennyisége 700-900 mm. A terület keleti felén a hőmérséklet évi közepes ingása 21,0-22,0 °C, a csapadék évi mennyisége 600-800 mm.

Az uralkodó szélirány az É-i, de a völgyek É-D-i tagoltsága miatt jellemzőek a D-i szelek is.

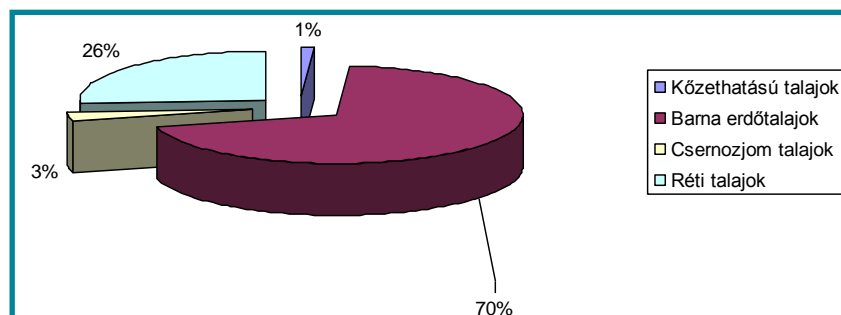
1.2.3 Földtani, talajtani viszonyok

A részvízgyűjtő földtani értelemben viszonylag fiatal. Ókori kőzetek a felszínen sehol sincsenek, a mélyben a Balaton medencéjét DNy-felől övező gránitsáv húzódik a nyugati országhatárig. A területet átszeli az eurázsiai és az afrikai kőzetlemezt elválasztó tektonikai törésvonal.

A felszínen a legidősebb kőzetek a Mecsek és a Villányi-hegység triász kori mészkövei. A jégkorszakban hazánk periglaciális terület volt, hideg, viszonylag száraz éghajlattal. Ekkor keletkezett a szél által szállított finom hulló porból a lösz, amely elsősorban az alacsonyabb térszíneken, így a Dunántúli dombság területén jelentős vastagságot is elért. Ebben az időszakban alakult ki hazánk folyóvízhálózata, amelynek hordalékai töltötték föl a Dráva részvízgyűjtő területét.

A medence jelenleg is süllyedő területét nyugaton nagyrészt az Ős-Mura hordalék-kúpjából származó folyóvízi üledéksor tölti ki több mint 50 m vastagságban. A keleti részen a pannóniai alapzatot borító barna jégkorszaki vályog mellett itt a lösz és a löszös üledékek elterjedése is regionális. Így a Dráva rész-vízgyűjtőn a felső 10 m-ben található fedőkőzet képződmények között uralkodnak az üledékes kőzetek (finom és durva kőzetliszt). A talajok többsége jellemzően jó termőképességű, főként a Drávamenti síkság területén.

A részvízgyűjtőn alapvetően kétféle genetikai talajtípus a jellemző: a folyók mentén réti talajok vannak, a terület más részein a barna erdőtalajok dominálnak:



(Forrás: TAKI, AGROTOPO¹)

Talajtermékenység szempontjából a meghatározó fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságok jók, a kedvezőtlen talajkárosodások mértéke nem magas. A talajtermékenységet gátló tényezők között a nyugati területeken a savanyú kémhatást kell kiemelni. Szinte a terület egészére jellemző a szél általi és a folyóvízi erózió veszélye.

1.2.4 Hidrogeológiai jellemzők

A részvízgyűjtő terület felszín alatti vizekben igen gazdag. A talajvíz átlagos terep alatti mélysége a nyugati magasabban fekvő területeken kb. 4-5 m, a keleti mélyebben fekvő területeken 1-2 m. A fő felszín alatti vízadó összlet a felső-pannóniai rétegcsoporthoz tartozó, melynek homokos rétegei biztosítják a terület kútjainak utánpótlódását. A kisebb mélységű kutak pleisztocén-holocén korú homok-rétegeket csapnak meg. Vízzáró agyagréteg hiányában a homokos felszín miatt a csapadékkal együtt a szennyeződések is bejuthatnak, ezért a térségben sok az üzemelő, sérülékeny ivóvízbázis. A lencseszerűen elhelyezkedő porózus, ill. agyagos üledék következményeként a mélyebben található porózus termál vízadó rétegek jó utánpótlással rendelkeznek. Jellemzően a termálfürdők termálvizüket ebből a vízadóból nyerik (Lenti, Nagykanizsa).

1.2.5 Vízirajzi jellemzők

A Dráva magyarországi vízgyűjtője a teljes vízgyűjtő 16 %-a. A részvízgyűjtő területén a Dráva és bal oldali fő mellékfolyói: Mura, Babócsai-Rinya, Fekete-víz folyanak.

¹ Az AGROTOPO az MTA Talajtani és Agrokémiai Intézetében kiépített térinformatikai alapú Agrotopográfiai térképsorozat tematikus adataiból kialakított számítógépes adatbázis, amely EOTR szabványos, 1:100.000 méretarányú és országos adatokat tartalmaz. Az adott felbontásban homogén agroökológiai egységekhez a termőhelyi talajadottságokat meghatározó főbb talajtani paraméterek tartoznak.



A Dráva közel 168 km-nyi magyarországi szakasza jellegében két eltérő részre, Órtilos-Barcs és Barcs-Drávaszabolcs szakaszra osztható. A Barcs alatti szakaszon a közös horvát-magyar szabályozás eredményeként a teljes szakasz szabályozottá vált. A folyó esése Órtilosnál, a belépő szelvényben 45 cm/km, Barcsnál 15-20 cm/km, míg Dráva-szabolcs térségében a kilépő szelvénynél mindössze 10-15 cm/km.

A jellemző közép-sebességek az eséssel összhangban 1,5-1,8 m/s-ról 0,8-1,0 m/s-ra csökkennek. A folyó vízjárása az alpi hatásoknak köszönhetően kiegyenlített, melyet a horvát erőművek csúcsra járatásának üzemrendje nagymértékben befolyásol: Órtilos térségében (236 fkm) a legalsó dubravai horvát erőmű alatt 18 km-re mintegy 80-120 cm/nap, ugyanez Barcsnál (154 fkm) 40-60 cm, Drávaszabolcsnál (77 fkm) 10-20 cm. Vízmélysége közepes vízállásnál 2-3 m, az állandóan vándorló zátonyok miatt a meder évente átrendeződik.

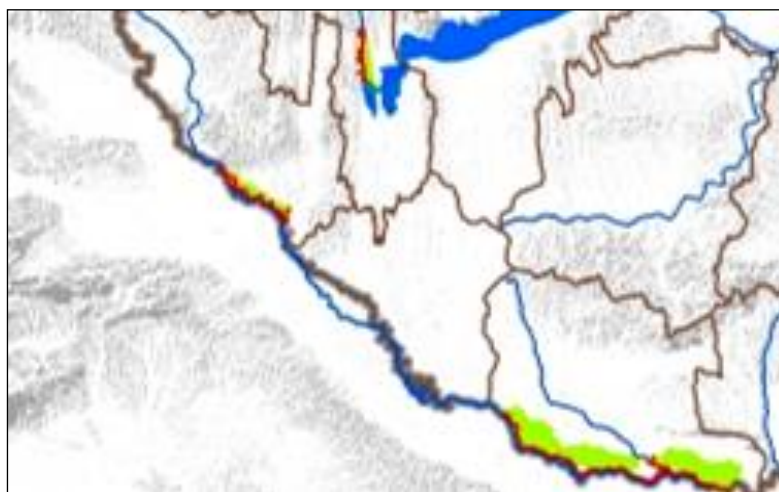
A Mura Ausztriában ered. Teljes hossza 454 km, amelyből a legalsó szakasza (48 km) - annak is csak a bal partja - esik Magyarországra. A folyó még ezen az alsó szakaszon is elég gyors ahhoz, hogy medrét a laza talajban folyamatosan változtassa. Völgye a vízfolyások és holtmedrek tömkelege, túlfejtett kanyarjait helyenként maga is átszakítja. A Mura vízjátéka - a Dráva természetes vízjárásához hasonlóan - más folyókhoz viszonyítva kicsi. Ennek egyik oka az, hogy az Alpok hótakarója természetes tározóként szerepel, a hegyek között az olvadás csak akkor kezdődik el, amikor a tavaszi esőzésekből származó ár már levonult.

Jellemző még a folyóra, hogy gyorsan árad és lassan apad. A Mura a bal partról belé torkolló Kerka torkolatától képezi az országhatárt Magyarország és Horvátország között. Magyarországi vízgyűjtő területe 2040 km².

A Rinya-vízrendszer kiterjedése 921 km², melyet számos azonos hosszúságú északról dél felé futó mellékvízfolyás alkot. A vízfolyások sűrűsége kiemelkedően magas (0,6 km/km²).

A Fekete-víz vízgyűjtő területe a legnagyobb a Dél-dunántúlon, mintegy 1801 km². A Fekete-víz a Dráva 83 fkm-énél torkollik a folyóba, Tésenfa közelében. A vízgyűjtőterület a Dráva és a Mecsek között helyezkedik el, igen változatos topográfiájú. A vízrendszer jellegzetessége, hogy a befogadó Fekete-víz és az egyesült Gyöngyös főmedre végig síkságon fut, a nagyobb mellékágak azonban - ritka kivétellel - a dombvidéki területekről érkeznek. A Fekete-víz vízgyűjtője számos különböző jellegű terület találkozásánál fekszik. Ide tartozik a Zselic, az Ormánság, a Mecsek és a Villányi-hegység, valamint a Baranyai-dombság egyes részei is.

Az ország közel fele (44,5 ezer km²) síkvidéki terület, ebből több mint 20 ezer km² az árvízzel veszélyeztetett terület, melyből a részvízgyűjtőre csak kevés esik. Viszont a Dráván levonuló árvizek hevéssége miatt az előrejelzés időelőnye rövid, a védekezési lehetőségek korlátozottak, a vízgyűjtő terület döntő része, pedig határainkon túl helyezkedik el.



Jelmagyarázat

- Fővédvonal
- Ártéri öblözet
- Alegység határ

1.2.6 Védendő természeti értékek

A Dráva részvízgyűjtő területén hét flórajárás osztozik, így növényzete igen változatos. Több faj hazánkban csak a Dráva zátonyain él, ilyen pl. a csermelyciprus (*Myricaria germanica*). A Dráva és a Mura menti védett területek, melyek jórészt dús aljnövényzetű ártéri ligeterdők díszlenek a Duna-Dráva Nemzeti Park részei. A Mura és a Dráva menti területek, a Baláta tó környéke, a Dráva és a Gyöngyös köze, valamint Kaposvár és Pécs között húzódó térség a Natura 2000 hálózatba tartozó területek. Kiterjedt erdős területek vannak ezen a részvízgyűjtőn, az erdősültségi arány meghaladja a 30%-ot.

1.2.7 Településhálózat, népességföldrajz

A részvízgyűjtő két régió területét érinti. Nyugati fele a Nyugat-Dunántúli régió része (a régiónak kb. 1/5 része tartozik a Dráva részvízgyűjtőhöz). A nagyobbik, keleti fele a Dél-Dunántúli régióhoz tartozik, annak kb. 1/4 része. A Dráva részvízgyűjtő területén négy megye található (Zala, Somogy, Baranya és kis részben Vas megye).

A részvízgyűjtőre a kifejezetten aprófalvas településszerkezet jellemző, ahol csak kevés város található (Lenti, Letenye, Nagykanizsa, Nagyatád, Csurgó, Barcs, Harkány, Siklós, Szigetvár). Legnagyobb városa a baranyai megyeszékhely Pécs.

A falvak a jellemző mezőgazdasági foglalkoztatottságnak és a megélhetési formáknak megfelelő jelleget mutatnak. A térségben található néhány város is inkább mezőváros jellegű. A településszerkezetből adódóan infrastrukturális gondok is nehezítik a falusias települések felzárkózását.

A falvakra formai és szerkezeti szempontból jellemző a kevésbé zárt beépítettség és a majdnem kizárólagos földszintes építés. A lakóházakhoz gazdasági épületek és kert csatlakoznak. A falvak utcahálózatát tekintve elsősorban a völgy menti egyutcás települések jellemzők.



A részvízgyűjtő népsűrűsége jóval az országos átlag alatti. Az itt található 374 település csaknem 70 %-a 500 lakosnál kisebb kistelepülés, a korábbi adatok szerint majdnem 47 település lélekszáma még a 100 főt sem éri el.

A népesség korösszetétele hasonló az EU átlagához. A fejlett társadalmakra jellemző módon hazánkban a népesség fogyása öregedő korösszetétellel párosul. A népesség előregedése – társadalmi-gazdasági hatásai miatt – az egyik legsúlyosabb népesedési probléma.

A népesség fogyásának elsődleges okai az alacsony és csökkenő születési arány, valamint az európai átlagot jóval meghaladó halálozási ráta. A születéskor várható élettartam – elsősorban az aktív korú férfiak kiugróan magas halálozása miatt – európai összehasonlításban alacsony. A részvízgyűjtő Dél-Dunántúli régióhoz tartozó területein az országos átlag alatti, a Nyugat-Dunántúli területein az országos átlag fölötti az átlagéletkor és a várható élettartam is, mindkét nem esetében.

1.2.8 Gazdaság

A részvízgyűjtő gazdasági-szolgáltatási-oktatási-kulturális központja Pécs, már csak a város méretének és közigazgatási szerepének köszönhetően is. A város relatíve fejlett iparral és környezetéhez képest sok munkalehetőséggel rendelkezik. Ipari park működik még Siklóson, Sellyén, Baracson, Nagyatádon és Csurgón is. A térségben viszonylag fejlettek a városok. Az aprófalvas települések zömében azonban nincs munkahely. A térségre a mező- és erdőgazdálkodás túlsúlya a jellemző, feldolgozóipar is csak inkább az erdőgazdálkodással összefüggésben létezik. Az idegenforgalom ágazatai közül jelentős a vadászat. A részvízgyűjtő nyugati felében komoly múltra tekint vissza a halgazdálkodás.

Harkány, Siklós és Villány környékén a gyógy- és borturizmus, a természeti értékekben gazdag területeken az ökoturizmus jelent bevételi forrást. Pécssett fontos szerepe van a kulturális turizmusnak is.

A munkanélküliség a részvízgyűjtőn 6,5 % körüli. Azonban magas, néhol 30%-ot elérő munkanélküliséggel, alacsony foglalkoztatottsággal, elvándorlással küzdő elzárt, nehezen megközelíthető zárványterületek alakultak ki a Dráva mentén, különösen az Ormánságban. E területeken halmozottan hátrányos helyzetű, kirívó szegénységgel küzdő, általában kevéssé iskolázott, egyre öregedő népesség él, és itt koncentrálódik a régió cigány lakosságának zöme is. Ez az ország egyik legelmaradottabb térsége.



2 Jelentős emberi beavatkozások a területen

2.1 Hidromorfológiai beavatkozások

A felszíni vizek ökológiai állapotát jelentősen befolyásolja, hogy a víztérben szabad-e az élőlények számára a mozgás (vándorlás) lehetősége. A mederforma és a sebességviszonyok változatossága biztosítja-e a kívánatos diverzitást, illetve a vízhozam és ehhez kapcsolódóan a vízszintingadozás lehetővé teszi-e a különböző szinten elhelyezkedő növényzónák megfelelő vízellátását. A jelentős kölcsönhatás miatt lehetetlen a jó állapot elérése, ha az előzőekben felsorolt, összesítve hidromorfológiai viszonyoknak nevezett állapotjellemzőkben számottevő változás következik be. Az emberi igények kielégítése gyakran vezet ilyen mértékű elváltozásokhoz, és sok esetben ez nem is oldható meg másképpen. Az emberi igények kielégítését szolgáló beavatkozások körébe tartoznak:

- ◆ a hosszirányú mozgást akadályozó *keresztirányú elzárást okozó völgyzárógátak, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak, és fenékküszöbök* – az utóbbi kivételével ezek a beavatkozások duzzasztott viszonyokat (nagyobb vízmélység és lassúbb vízmozgás, esetleg állóvíz) is okoznak,
- ◆ az *árvédelmi töltések*, amelyek leszűkítik a diverzitás és a szaporodás szempontjából rendkívül fontos ártereket, illetve elzárják a folyótól a rendszeres vízpótlást igénylő holtágakat és mély ártereket,
- ◆ túl gyors lefolyást és túl homogén sebességviszonyokat, esetenként medermélyülést eredményeznek a *szabályozott, illetve rendezett medrek*,
- ◆ *zsilipekkel* szabályozott vízszintű állóvizek, szegényes parti növényzettel,
- ◆ a mederben lefolyó vízhozam mértékét és változékonyságát módosító *víz kivétel, víz visszatartás, vízátvezetés*, amelyek a vízállás- és sebességviszonyok megváltozásához vezetnek,
- ◆ a *nem megfelelő mértékű és gyakoriságú fenntartás* (mélyre kotort meder, teljesen kiirtott parti növényzet), amely akadályozza a mederbeli növényzet fejlődését, és csökkenti a vízfolyás természetes védőképességét a partközeli területekről származó szennyezésekkel szemben.

2.1.1 Szabályozottság

A szabályozottság, illetve sok helyen túlszabályozottság alapvetően a Drávába torkolló mellékvízfolyásokra jellemző. Számos műtárgy (pl. fenéklépcső, duzzasztó, stb.) korlátozza a hosszirányú átjárhatóságot, az elkeskenyedő, tagolatlan partú medrek ugyanakkor nem teszik lehetővé az egészséges zonáció kialakulását.

Példaként említjük, hogy a természetes állapotoktól való eltérést jelzi a Taranyi-Rinya alsó szakaszán a folyamatos medermélyülés és a Babócsai-Rinya esetében Babócsa és Nagyatád között szembeütnően túlszabályozott meder. Hasonlóan túlszabályozott a Pécsi-víz Pellérd alatti szakasza is.



2.1.2 Árvízvédelem

A Dráva és a Mura a viszonylag természet-közeli folyóknak tekinthetők annak ellenére, hogy a múltban számos kanyarátmetszés történt, illetve folyamszabályozási és árvízvédelmi művek is vannak mindkét folyó mentén. Ez utóbbi a Dráva esetében mintegy 74 km hosszúságú folytonos védművet jelent a folyó alsó szakaszának bal partján, míg a Mura esetében az árvízvédelmi töltések inkább lokálisan, az egyes települések védelmében épültek ki. A kiépült (öt árvízi öblözetből álló) I. rendű fővédvonal teljes hossza itt 43,36 km, mely azonban több helyen fejlesztésre szorult. Ez eredményezte a Mura árvízvédelmi szakasz fejlesztése I. és II. üteme megvalósításának igényét.

A védművek kiépítése és fejlesztése ellenére árvízvédelmi kockázat jelentkezik a Dráva alsó szakaszán és a Kerka völgyében. A Kerka völgy vízkárelhárítási munkáira egységes elvek kerültek meghatározásra, melyek szerinti munkák:

- ◆ Mederbővítés a mértékadó árhullámnak megfelelő méretre (töltés-depóniával).
- ◆ Medertisztítás, rendezés, karbantartás.
- ◆ Árvízcsúcs-csökkentő tározók építése.
- ◆ A községek töltésekkel való bevédése.

A Dráva alsó szakaszán az abba torkolló Fekete-víz jobb partján levő töltés nem megfelelő magassága jelenthet árvízi kockázatot egy esetleges árvíz esetén a Dráva visszaduzzasztásának következtében. Az árvízi biztonság érdekében az itt található (0+000 – 6+550 tkm) védmű-magasság előírásoknak megfelelő mértékre történő kiépítése ezért mindenképp szükséges.

2.1.3 Kavics, homok kitermelés

A mederanyag szabályozási célú kitermelése elsősorban a Dráva Őrtilos-Barcs közötti szakaszán volt jellemző, a természetvédelmi érdekek előtérbe kerülésével azonban már nem történik ilyen célú kavics vagy homok kitermelés a magyar-horvát közös érdekű szakaszon. Erre a határvízi bizottság közös határozatban adott ki állásfoglalást. Kisebbségi engedély nélküli helyi beavatkozások időnként előfordulnak, amit hatósági kivizsgálás követ.

A probléma ugyanakkor a Mura folyón ma is jelentkezik. A folyó speciális élőhelynek számító kavicsátonyainak általában árvízvédelmi indokkal történő elkotrása helyrehozhatatlan, elsősorban a folyó különleges halfaunáját veszélyeztető ökológiai károkat okoz. Ilyen kotrás jelenleg három helyszínen folyik. Hasonlóan problémás a hullámtéri kavicsbányászat, mint ökológiai veszélyeztető tényező. A jövőben fellépő, ezekből származó problémákra (horgásztó, üdülőtó kialakítása) megoldást jelenthetne a régi kavicsbányák állami felvásárlása és természetvédelmi kezelése.



2.1.4 Medersüllyedés, beágyazódás

A Dráva meder a horvát-magyar közös érdekű szakaszon főleg a felső szakaszon üzemelő duzzasztók hatásaként mélyülő jellegű. Egyes vizsgálatok szerint ennek mértéke az utóbbi 30 évben átlagosan mintegy 1 m-es medermélyülést eredményezett.

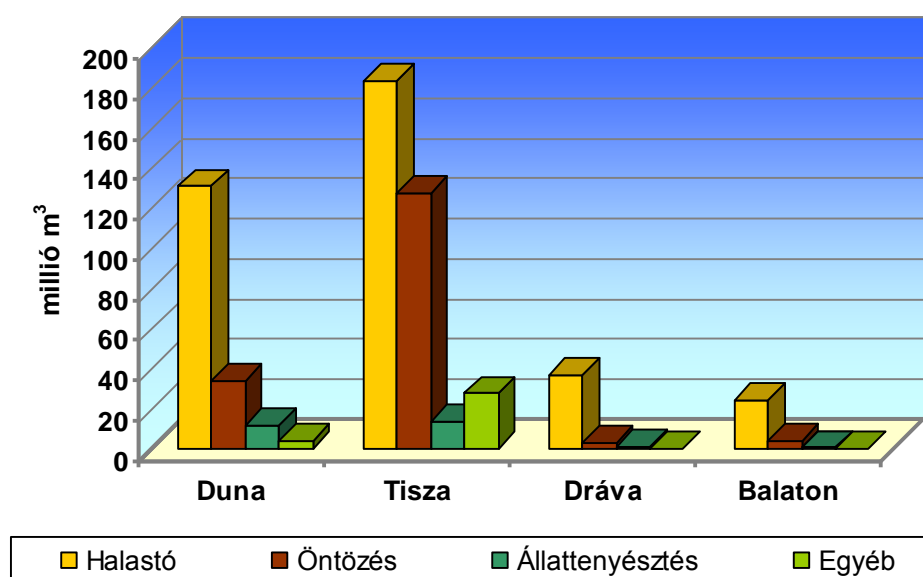
2.2 Vízhatszósítási tevékenységek

2.2.1 Felszíni vizek hasznosítása

Az agrárszerkezet és a felhasználható vízkészletek területi különbségeinek köszönhetően az egyes részvízgyűjtőkben különböző a vízhasználatok megoszlása. Magyarországon az édesvízi halgazdálkodás több évszázados múltra tekint vissza. A földrajzi, vízi és klimatikus adottságok kedvezőek nem csak a hagyományos tógazdasági, hanem a természetes vízi halászathoz és az intenzív üzemi „iparszerű” haltermeléshez is. A Dunántúlon nagy számban épültek halastavak. (Jelenleg a hazai haltermelés legnagyobb részét a tógazdaságok adják.)

A részvízgyűjtőn gazdasági jelentőségét tekintve messze legnagyobb súlya a halastavi vízhasználatnak van, mely tavak, tórendszerek völgyzárógátas vagy hossz-töltéses kialakításúak, több esetben pedig „tófűzér”-ként jelennek meg az adott vízfolyásokon. Tekintettel arra, hogy a tavak száma és vízfelülete esetenként a tápláló vízfolyások vízkészletéhez képest nagy, nyári időszakban a tavak alatt vízhiány jelentkezik, ami az ökológiai vízigényben is negatívan jelentkezik. Gyakori ezekben az időszakokban a vízhiány pl. az Egyesült-Gyöngyösön.

Komoly ökológiai problémák jelentkeznek a Drávai mellékágak és holtágak esetében is, ahol az eutrofizációs folyamatok olyan mértékűt öltöttek napjainkra, hogy jelentős beavatkozás (revitalizáció) hiányában az élővizes jelleg megszűnése várható rövid időn belül.





Az ábrán is látható, hogy a halastavi használaton kívül a területen nem jellemző más mezőgazdasági célú vízfelhasználás. Az öntözéses gazdálkodás Magyarországon kedvezőtlen helyzetben van, a szántóföldi növények megöntözött területe alig éri el vetésterületének 2 %-át.

2.2.2 Felszín alatti vizek hasznosítása

Felszín alatti vízhasználatok vonatkozásában jelentős vízkivételt, a közüzemi ivóvízellátást biztosító vízművek termelése jelent. Ezek közül is elsősorban a több települést ellátó területi vízműveket kell megemlíteni.

Hazánkban, a legnagyobb arányban (összes vízkivétel 79%-a) az ivóvíz biztosítása igényli a legtöbb vízkivételt. Összevetve a felszíni vízkivételekkel, az ivóvízellátás több mint 94%-a felszín alatti vízből történik (amennyiben a parti szűrést a felszín alatti vizekhez számítjuk). A parti szűrés tényleges felszín alatti hányadával számolva ez a magas érték 60-65%-ra csökken (a parti szűrésnél a háttér részaránya függ a mindenkor termelés volumenétől). A többi vízfelhasználási cél az ivóvízkivételhez képest elenyésző, kettő közel azonos arányú csoport különíthető el: ipari-, bányászati-, és fürdővíz (7-4%) valamint az öntözés-, egyéb mezőgazdasági-, energetikai- és az egyéb célú (1-2%) közvetlen vízkivételek.

A Mura vízgyűjtőjének területén Molnári és Lenti települések vízművei termelnek ki jelentősebb felszín alatti vízmennyiséget. Molnári vízbázisának kútjai a Mura folyó pleisztocén kavicssteraszára települve partiszűrészű vizet termelnek. A Mura vízgyűjtőjén létesült termálfürdők kútjai a felső-pannon homokrétegeket csapolják meg termálvízbeszerzés céljából.

A Rinya-mente vízgyűjtőjének területén Nagyatád, Barcs és Csurgó települések vízművei termelnek ki jelentősebb felszín alatti vízmennyiséget, a felső-pannon porózus homokrétegeket csapolják meg. A vízgyűjtőn létesült termálfürdők kútjai a felső-pannon mélyebb homokrétegeit csapolják meg termálvízbeszerzés céljából. Nagyobb jelentőségű a Barcsi melegvíz.

A Fekete-víz vízgyűjtőjének területén Pécs, Szigetvár, Szentlőrinc és Sellye települések vízművei termelnek ki jelentősebb felszín alatti vízmennyiséget. A Pécs város és 11 környező település négy vízbázisa egy regionális rendszerre termel. A vízgyűjtőn létesült termálfürdők kútjai a felső-pannon porózus homokrétegeit és a Villányi hegység meleg karsztját csapolják meg termálvízbeszerzés céljából. Nagyobb jelentőségű a Harkányi termálkarszt és a Szigetvári melegvizek.

2.3 Bányászati tevékenységek

A Mecsek nyugati és középső részén az elmúlt időszakban jelentős mélyművelésű bányászati tevékenység folyt. Mind a szén, mind az uránbányászat gyakorlatilag megszűnt, jelenleg rekultivációs és tájrendezési tevékenység folyik. Az egykori uránbánya és az ércdúsító térségében a bányavizek és a talajvíz kémiai tisztítását végzik.



Mivel a pécsi szénbányákban a víztelenítő rendszer leállt, jelenleg a bányatárségek feltelésének folyamatát regisztrálják. A teljes feltelés esetén a víz felszíni megjelenése valószínűsíthető. A víz a szén pirittartalma miatt vassal és szulfáttal szennyeződik, ennek megjelenése a későbbiekben várható a Meszesi- és Pécsszabolcsi-vízfolyásokban. A bányaterületek és meddőhányóik környezetében a felszín alatti vizek szennyeződésének ellenőrzésére monitoring-rendszer üzemel.

Az uránbányászattal érintett területekről származó vizeket tisztítják, majd - folyamatos ellenőrzés mellett - a Pécsi-vízbe kerülnek. Itt, a rekultivációs munkák folytatásaként meg kell oldani az ércfeldolgozás maradékanyagainak tárolására szolgáló két zagytározó radiológiai terhelésének megszüntetését, valamint tájba illesztését.

További bányászati tevékenységet és annak következtében potenciális veszélyforrást a területen a Villányi hegységnél az 1940-1950. közötti időszakban folyt mélyművelésű bauxitbányászat jelentett, azonban ennek hatása a környéken végzett ivóvízbázis-védelmi vizsgálatok során nem volt kimutatható.

Nitráttartalom-növekedést figyeltek meg azonban a nagyharsányi és beremendi kőbányák környezetében a karsztvíz vizsgálata során. Ez a robbantási munkák során keletkező nitrátok bemosódásával magyarázható.

2.4 Ipari tevékenységek

2.4.1 Ipari szennyvíz

A településeken található ipari üzemek keletkező szennyvizeiket leggyakrabban a közcatornán keresztül – szükség esetén előtisztítás után – a települési kommunális szennyvíztisztítóba vezetik. A közvetett (közcsatornába) kibocsátókról nincsenek megbízható adatok, nem lehet szétválasztani a szennyező anyagok kommunális, illetve ipari részét.

Az alábbi táblázat az ipari üzemek számát Magyarországon és a részvízgyűjtőn a PRTR² nyilvántartás szerinti csoportosításban mutatja be. Az adatokból érzékelhető, hogy a részvízgyűjtőn nem működnek jelentős arányban nagy környezeti hatású üzemek, melyek közül számunkra az ásványipar jelenléte lehet a domináns, amely az érintett üzemek több mint 65 %-át teszi ki.

Tevékenység	Magyarország	Dráva
Energiaágazat	87	3
Fémek termelése és feldolgozása	77	2
Ásványipar	126	21
Hulladék- és szennyvízkezelés	73	4
Vegyipar	74	0
Papír- és faipar	12	0
Élelmiszeripar	38	1

² Az ipari szennyezőforrások számbavétele az EPER-PRTR (European Pollutant Emission Register – Európai Szennyező Anyagok Kibocsátási Regisztere, Pollution Release and Transfer Register - Szennyező Anyagok Kibocsátási és Transzfer Regisztere) nyilvántartáson alapszik.



Tevékenység	Magyarország	Dráva
Egyéb tevékenység	5	0
Összesen	492	31

A közvetlen felszíni vizekbe történő ipari és egyéb kibocsátások a "hagyományos" szennyező anyagok (szervesanyag, tápanyagok) esetében ismertek, az emissziók jellemzéséhez a kibocsátók bevallása (VAL-VÉL lapok) alapján a Felügyelőségek adatbázisa szolgáltat – pontatlansága és hiányosságai miatt alapvetően tájékoztató jellegű – információt.

2.4.2 Ipari hulladék

Az ipari hulladékgazdálkodás területén a rendszerváltás óta jelentős fejlődés következett be a megelőzés, az újrahasználatra előkészítés, az újrafeldolgozás, az egyéb hasznosítás és az ártalmatlanítás területén.

A múltban évtizedeken keresztül gondatlanul végzett hulladékkezelés, valamint a mainál jóval enyhébb szabályozás következtében azonban számos helyen szennyezett területek alakultak ki. A régi, ma már lezárt, többnyire rekultivált lerakók egy része ma is veszélyezteti a felszín alatti vizeket. Több veszélyes hulladéklerakó területén, illetve környezetében esetleg évtizedekig tartó kármentesítés szükséges, ilyen például a részvízgyűjtőn Garé.

2.4.3 Szennyezett területek

A tényfeltárások alapján szennyezett területek jó részénél szénhidrogén szennyezés történt, ugyanakkor a részvízgyűjtőn elfordul szennyezést okozó hígtrágyatároló, bányászati meddőhányó vagy kommunális hulladéklerakó. Ez előbbi szennyezések fő okozói, felhagyott vagy működő tartályok vagy töltőállomások. A legkomolyabb problémák a Fekete-víz vízgyűjtőjén jelentkeznek, és a legnagyobb határérték fölött szennyezett területrészt a vízgyűjtő sekély porózus (sp.3.3.1) víztestét érinti.

2.5 Települések szennyező hatása

2.5.1 Hulladék

A régióban a települési szilárd hulladékok szervezett elszállítása 2003-ban teljes körűvé vált. A települési szilárd hulladékok kezelésének általános gyakorlata továbbra is a lerakás, azonban az elmúlt időszakban jelentős előrelépés történt a területen. Sorra bezártak a kis lerakó telepek és a települések egy-egy nagyobb - főként kistérségi – lerakóhoz, illetve azt üzemeltető szolgáltatóhoz csatlakoztak.

A korszerű, térségi komplex hulladékkezelő rendszer (regionális hulladékgyűjtési rendszer, hulladékudvarok, átrakóállomások, válogatóművek, hulladéklerakók, komposztálók) kialakítása, a korszerűtlen hulladéklerakók rekultiválása térségi összefogással jelenleg folyik Pécs, Szigetvár-Szentlőrinc, Siklós-Harkány és Sellye-Vajszló központokkal a Mecsek-Dráva



hulladékgazdálkodási projekt keretében. A Rinya-mente vízgyűjtő egyes települései a Kapos-menti hulladékgazdálkodási projektben is érintettek.

A tervezési területen összesen 165 db települési szilárd hulladéklerakó volt található a 2012. évi adatok alapján, ami magában foglalta a működő, a bezárt és az illegális lerakókat is. Méretük rendkívül eltérő 20-30 m²-től a több tízezer m²-ig terjedt. A műszaki védelem nélküli lerakók bezárása és rekultiválása, és az illegális lerakók felszámolása folyamatosan zajlik.

A működő hulladéklerakók száma drasztikusan csökkent. A tervezési területen a 2009. július 15-e után is üzemelő, megfelelő műszaki védelemmel, környezetvédelmi és működési engedéllyel rendelkező lerakók a pécs-kökényi regionális lerakó, továbbá a görcsönyi és a szigetvári települési szilárdhulladék lerakó telepek.

2.5.2 Szennyvíz

A csatornahálózaton összegyűjtött szennyvizek tisztítás után általában a felszíni víz befogadóba kerülnek. A tisztított szennyvizek biológiailag bontható szervesanyagot, növényi tápanyagokat és kisebb mennyiségben előforduló egyéb anyagokat (nehezen bontható szerves vegyületek, sók, fémek, esetenként toxikus, vagy hormonháztartást befolyásoló anyagok) tartalmaznak. A szervesanyagok és tápanyagok vonatkozásában a felszíni vizek közvetlen terhelését legnagyobb arányban a kommunális szennyvízbevezetések okozzák. A vízi ökoszisztémák ezeket az anyagokat általában a terhelés nagyságától és a befogadó vízhozama által biztosított hígulás mértékétől függően képesek tolerálni.

A Dráva részvízgyűjtőn a közműves szennyvízcsatorna hálózattal rendelkező települések száma 123 db. A települések szennyvizeinek tisztítását 47 db szennyvíztisztító telep biztosítja. Ezek mintegy harmada minősül jelentős kibocsátónak, azaz olyan mértékű terhelést okoznak, mely terhelés önmagában is elegendő ahhoz, hogy a befogadóra előírt célkitűzés teljesítését (jó ökológiai és kémiai állapot elérését) megakadályozza.

Példaként említendő a pécsi kommunális szennyvíztisztító telep – mely a részvízgyűjtő legnagyobb kapacitású (400 000 LE) szennyvíztisztító telepe – működése. A telepről a Pécsi-vízbe vezetett tisztított szennyvizek mennyisége ugyanis olyan jelentős, hogy kisvízes időszakban a patakba vezetett vízmennyiség eléri a patak vízhozamának felét is. A barcsi és nagyatádi kommunális szennyvíztisztító telepek kibocsátott tisztított szennyvizének minőségével ugyancsak vannak problémák. A Principális-csatorna vízminősége is jelentősen befolyásolt a nagykanizsai városi szennyvíztisztító telep miatti, a természetes vízhozamhoz képest jelentős mennyiségű szennyvízből adódó terhelés által.

A szennyvíztisztító telepekről –Bezedekek kivételével– felszíni vízfolyásba kerül elvezetésre a tisztított szennyvíz. A befogadó vízfolyások túlnyomó része állandó jellegű vízfolyás, de több időszakos vízfolyás is van. A bezedecki szennyvíztelep tisztított szennyvizének a befogadója nyárfás öntöző telep.

A szennyvíztelepek felszíni vizeket érő jelentős terhelései mellett mindenképp említésre érdemes a csatornázatlan települések, településrészek felszín alatti vizekre gyakorolt hatásai is, hiszen a felszín alatti vizek és kiemelten a talajvizek legszennyezettebb területei a belterületek alatt húzódnak, amely a kommunális szennyvíz elszikkadásával függ össze. A szennyvízcsatornázás megoldása javítja a felszín alatti vizek állapotát, ugyanakkor ezt a célt korszerű, egyedi szennyvíz-elhelyezési módszerekkel is el lehet érni. A zárt tárolók alkalmazása elvileg védelmet biztosít a talajvízszennyezéssel szemben, de gyakorlatilag



nagy költségei miatt mind a szennyvíz összegyűjtése, mind a nem közművel összegyűjtött szennyvíz elhelyezése során olyan szabálytalanságok történnek, amelyek jelentősen rontják a tisztítás hatásfokát és növelik a szennyezés kockázatát.

A vízgyűjtő területen lévő szennyvíztisztító telepeken keletkező szennyvíziszapok jellemzően komposztálás után a mezőgazdaságban kerülnek hasznosításra.

2.6 A mezőgazdaság szennyező hatása

2.6.1 Állattartó telepek

A felszín alatti vizek és esetenként a felszíni vizek szempontjából jelentős pontszerű szennyező források lehetnek az intenzív tartású, nagy létszámú állattartó telepek, amennyiben a trágyakezelés, tárolás nem felel meg a Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat előírásainak (59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről).

A gazdaságok szétesésével az állattartó telepeken a technikai megoldások elavultak, hiányzik a gépi kapacitás, tárolókapacitásuk sem kielégítő. Sok helyen megszűntek a trágyatelepek, a trágyahalmok és ún. trágyaszarvasok elhelyezése nem szakszerű. Az itt felsorolt változások eredménye, hogy a szervestrágya jelenleg komoly környezetszennyező tényezővé vált.

A hígtrágyás rendszerű állattartás (elsősorban a sertéstelepek) és a hígtrágya szántóföldi kihelyezése esetében is, az előírt technológia be nem tartása okozhat szennyezést. A vizek kémiai állapotának szempontjából a sertéstelepi hígtrágyák potenciális szennyező forrásként jelennek meg, mivel a szerves szennyezőanyag tartalma igen magas. Mesterséges úton való tisztításuk nem célszerű éppen a bennük lévő - növények számára fontos - tápanyagtartalom miatt. Ezen hígtrágyáknál a mechanikai kezelés, vagy fázisbontás után mezőgazdasági elhelyezés jöhet szóba.

2.6.2 A mezőgazdaság diffúz terhelése

A mezőgazdaság azonban nem csak pontszerűen, hanem diffúz módon is jelentős terhelőnek számít, a diffúz terhelés szempontjából ugyanis a mezőgazdasági területek a legfőbb tápanyagforrások. A felszíni vizek esetében a jó állapot elérését leginkább a túlzott mértékű foszforterhelés veszélyezteti. A mezőgazdasági eredetű terhelések szerepe a múltbéli nagy tápanyagfeleslegek következtében a felső talajrétegekben akkumulálódott foszfortartalom útján érvényesül. A tárolt felesleg a hidrológiai folyamatok révén, főként a felszínen, a lefolyás és az erózió által jut el a felszíni vizekbe. A Dráva részvízgyűjtőn elsősorban az erózió a diffúz foszforterhelés fő okozója.

A diffúz foszforterhelés mellett mindenképp meg kell említeni a felszíni és a felszín alatti vizek nitrogén terhelését is, hiszen a dombvidéki kisvízfolyásaink legfőbb szennyezési forrása a szántóterületekről bemosódó talaj, mely főként növényi tápanyagokat, de növényvédőszer maradványokat is szállít a vizekbe. Az erózió a fokozott hordalékterhelés miatt is problémát okoz.



Kisvízfolyásaink medrének közvetlen közelében – a teljes hossz mintegy 50%-ában – szántóföldek találhatók, ahonnan a természetes védőzónák hiányában a tápanyagok gyakorlatilag visszatartás nélkül közvetlenül a mederbe jutnak. A vízfolyások gyakran túl szűk hullámterei sem teszik lehetővé a mederbe bejutó tápanyag visszatartását. A szántóföldek közelsége és a védőzóna hiánya gyomok terjedése szempontjából is kedvezőtlen.



3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések

3.1 Vízrendezési, hidromorfológiai kérdések

3.1.1 Szabályozottság

A részvízgyűjtőn jelentkező legjellemzőbb problémák a dombvidéki és síkvidéki vízfolyások szabályozottságából erednek. Sok vízfolyás kiegyenesített, rendezett és esetenként töltésekkel szűk hullámtérbe kényszerített. A kanyargós, vándorló medrű vízfolyások rendezése általában a kanyarulatok átvágásából és a medrek mélyítéséből állt. A mederrendezések célja a völgyfenéki területek lecsapolása, a kiöntések gyakoriságának csökkentése, az árterületre kifolyt vizek főmederbe történő gyors visszavezetése volt. Ezek a beavatkozások ugyanakkor csökkentik a vízfolyás élőhelyi diverzitását, és az élőlények keresztirányú mozgását is akadályozzák.

A rendezések során a Rinya vízrendszer kiépítése gyakorlatilag megtörtént, a jelenlegi állapot a nagyüzemi gazdálkodás igényeit tükrözi, ami hidromorfológiai és ökológiai szempontból jórészt nem megfelelő (kiegyenesített medrek, keskeny, zónáció nélküli parti sáv stb.). A rendezések, így az ezzel járó ökológiai degradáció a főbefogadókat kivétel nélkül érintette, de a kisebb vízfolyások esetében is jelentős a természetes állapottól való eltérés.

A Mura folyón alapvetően mederfenntartási, árvízvédelmi indokkal végzett mederkotrások, zátonyelbontások fordulnak elő, melyek elsősorban a folyó különleges halfaunáját veszélyeztető károkat okoznak.

3.1.2 Tározók

Számos vízfolyáson épültek völgyzárógátas tározók, ezek hosszirányban átjárhatatlanná teszik a víztestet, a mozgó élő szervezetek, elsősorban a halak átjárását akadályozzák, de korlátozzák táplálkozásukat és szaporodásukat is. Emellett a duzzasztás hatására a vízfolyás sebessége lelassul, így a duzzasztott szakasz állóvízhez közelítő jelleget mutat. Ennek eredményeképpen e szakasz feliszapolódása más mértékű és ökológiai tulajdonságai is eltérőek, mint a vízfolyás egyéb, kevésbé módosított szakaszain. Ugyancsak jelentős hatású a halgazdaságok időnkénti vízleeresztése, amely során rövid időn belül (késő ősszel, egy-két hónap) jelentős mennyiségű szervesanyagot juttatnak az érintett vízfolyásokba, amelyek mértéke a nagyszámú halgazdaság miatt jelentős.

3.2 vízminőségi problémák

3.2.1 Szennyvíztelepek terhelése

Szervesanyag terhelés tekintetében a leggyakoribb problémát a kommunális szennyvíz-bevezetések jelentik.

A vízgyűjtő terület legnagyobb kapacitású Pécs megyei jogú várost és a környező 9 település szennyvizeit befogadó pécsi kommunális szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizeinek a Pécsi-víz vízfolyás a befogadója, ami a Fekete-víz vízrendszeren belül



jelentős vízhozamú vízfolyásnak tekinthető. Ennek ellenére nyári (száraz) időszakokban gyakran előfordul, hogy a vízfolyás vízhozamának jelentős részét (min. 50%-át) a bevezetett tisztított szennyvíz teszi ki. Ez a jelentős arány azt is jelenti, hogy a szennyvíztisztítási technológiában bekövetkező legkisebb probléma is súlyos következményekkel járhat a vízfolyás ökológiai állapotára nézve, de normál körülmények között is erősen befolyásolja azt.

A Mura vízgyűjtő terület legszennyezettebb vízfolyása például a Principális csatorna, amelyben a szervesanyag- és a tápanyagkomponensek meghaladják a megengedett határértéket, az összes foszfor koncentrációja pedig többszöröse a megengedett értéknek. A szennyezés fő forrását a Nagykanizsáról származó szennyvizek, elsősorban a Nagykanizsai Városi Szennyvíztisztító telep jelenti, de a Principális felsőbb szakaszán működő telepeket is felül kell vizsgálni.

3.2.2 Csatornázatlan településrészek szennyező hatása

Szennyezőforrást jelentenek ugyanakkor a szennyvízcsatornával nem ellátott települések, településrészek is. Azokon a területeken, ahol a szennyvízcsatorna hálózat nem épült ki a szakszerűtlenül kialakított gyűjtő-tárolókból és a szikkasztókból, a kikerülő szennyvíz a talajvizet terheli. Az aprófalvas településszerkezet miatt a lakossági szennyvízelhelyezés természetközeli megoldása javasolható, ami kedvező talajtani és hidrogeológiai adottságok mellett környezetkímélő megoldás.

3.2.3 Mezőgazdaság terhelése

A vízgyűjtőn elvégzett meliorációs munkálatok hatására jelentős területek váltak szántó művelésűvé. A mezőgazdasági művelés alatt álló területeken 1960-1990. között nagy mennyiségű műtrágyát, valamint gyom és rovarirtó szert használtak. 1990 után gazdasági okokból a kemikáliák felhasználása nagymértékben csökkent, 2000 után ismét enyhén emelkedő tendenciát mutat. Emiatt és abból kifolyólag, hogy számos vízfolyás esetében hiányzik a megfelelő parti növényzónáció, ami védősáv is egyben, a mezőgazdaság diffúz szennyező hatása jelentős.

A felszín alatti víztestek vonatkozásában szintén problémát okoz a talajvíz nitrát- és növényvédőszer maradványokkal való mezőgazdasági szennyeződése. A talajvízben megjelent a nitrát, illetve a növényvédőszer maradvány, és a művelt területek alatt sok helyen a szennyezés határérték feletti. A talajvíz minősége természetesen jelentősen befolyásolja a lehetséges vízhasználatokat. A talajvízben megjelenő szennyező anyagok elsődleges forrása a víztest területének jelentős részén folytatott intenzív mezőgazdasági művelés. Az 1990 előtti évtizedekben folytatott, túlzott mértékű műtrágya és növényvédőszer használat káros hatása a mai napig kimutatható talajvizeinkben. Ritka kivételtől eltekintve a mezőgazdaság által művelt területek alatt lévő talajvíz ivásra alkalmatlan, ami azért is rendkívül aggályos, mert az ivóvízként hasznosított mélyebb rétegvizek innen kapják az utánpótlásukat. A szennyezett talajvíz hatása már kimutatható a sekélyebb rétegvizekben is.

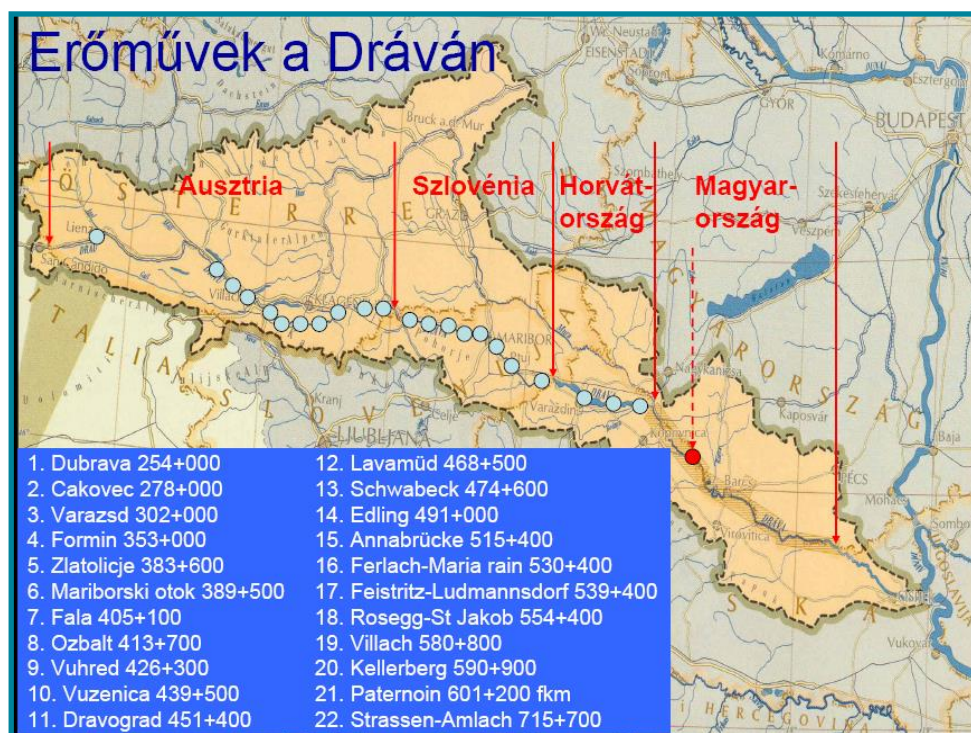


3.3 Kiemelt víztestek problémái

3.3.1 Dráva

Az Őrtilos-Drávaszabolcs közötti közel 168 km-es folyó szakasz jellegében két eltérő részre, Őrtilos-Barcs és Barcs-Drávaszabolcs szakaszra osztható. A Barcs alatti szakaszon a közös horvát-magyar szabályozás eredményeként a teljes szakasz szabályozottá vált, és a folyó mentén, mindkét oldalon árvízvédelmi töltések találhatók, melyek behatárolják a hullámteret.. A horvát érdekeltségű partszakaszokon levő árvédelmi művek védelme a medervándorlások ellen rendszeres beavatkozásokat igényel. Emellett a medersüllyedés folyamata is egyértelműen kimutatható annak következményeivel együtt. A mellékágak folyamatosan lefűződnek, vízellátásuk gyengül. A víztest Bélavár alatti szakasza (70,2 – 198,6 fkm között) jelenleg hajóútként szerepel a kétoldali (magyar-horvát) egyezményekben, amelynek felülvizsgálata szintén szükséges.

A felső szakasz módosítottságát az adja, hogy a folyó vízjárását a horvát erőművek csúcsra járatásának üzemrendje nagymértékben befolyásolja. A Dráva vízenergetikai szempontból az Őrtilosi szelvénytől felfelé gyakorlatilag teljesen kiaknázott, hiszen három ország területén összesen 22 vízerőmű létesült.



A Dráva magyarországi bal parti területei a Duna-Dráva Nemzeti Park területének részét képezik. A térségben kiemelt jelentősége van továbbá a Natura2000 területeknek, az „ex lege” területeknek és a térségi ökológiai folyosóknak. Külön említést érdemelnek a Dráva mellett nagy számban található mellék- és holtágak.



Ennek azért is van kiemelt jelentősége, mert a Dráva térsége gazdaságilag rendkívül elmaradott, és a mai területfejlesztési elképzelések szerint ebből kitörési lehetőségként elsősorban az ökoturizmus jöhet számításba. Ennek az elképzelésnek a részletei a Dráva folyó tekintetében folyamatosan körvonalazódnak és konkrét beruházások is folyamatban vannak a Dráva menti Ormánság komplex fejlesztése érdekében.

Mivel azonban közös (magyar-horvát) érdekeltségű vízfolyásról van szó, a Dráva jövőjét és ökológiai állapotát meghatározó tevékenységek és adottságok fenntartható módon való összehangolása elengedhetetlen. Ennek érdekében működik a Magyar-Horvát Állandó Vízgazdálkodási Bizottság és annak több albizottsága, melyek feladatai a Dráva közös használatával kapcsolatos alapelvek, szempontok, fejlesztési irányok és feladatok folyamatos egyeztetése, megvitatása.

3.3.2 Mura

A Mura a Dráva leghosszabb mellékfolyója, amelyen négy országot (Ausztria, Szlovénia, Horvátország és Magyarország) érint. A Mura folyó Ausztriában, a Hohe Tauern hegységben ered, 1764 m magasságban és Légrádnál ömlik a Drávába. Teljes hossza 454 km, amelyből csak a legalsó szakasz (48 km) - annak is csak a bal partja - esik Magyarországra. Alsó szakaszán Magyarország és Horvátország határfolyója. A magyarországi Mura szakaszhoz 2040 km² nagyságú részvízgyűjtő tartozik, amelynek legnagyobb része a Kerka és a Principális vízgyűjtője.

A folyó azonban még ezen az alsó szakaszon is elég gyors ahhoz, hogy medrét a laza talajban folyamatosan változtassa. Völgye a vízfolyások és holtmedrek tömkelege, túlfejlett kanyarjait helyenként maga is átszakítja. A hosszantartó közép- és kisvíz kanyarokkal alakítja ki magának azt a mederhosszt, amelynél a sebesség és a talaj ellenállása közötti egyensúly megmarad. Mivel a Mura dombvidéki vízgyűjtőjén komoly vízgazdálkodási problémát okoznak a nagy intenzitású esők következtében jelentkező helyi vízkárok és az erózió káros következményei, a folyó mederrendezésének, partvédelmének, mederkotrásának célja ezért a parterózióval szembeni védelem, a lefolyási viszonyok javítása. A beavatkozás jellege partbiztosítás vízépítési termés-kőből, mederelzárás, keresztirányú művek, „T” vezetőművek, sarkantyúk, kődepóniák a szabályozási vonal mentén, lábazati kőszórások.

A Mura tavaszi árvizeit az eső mellett az Alpokban olvadó hó válthatja ki, de jelentős árhullámok alakulhatnak ki nyáron és ősszel is, tisztán csak nagymennyiségű esőből. Jellemző még a folyóra, hogy gyorsan árad és lassan apad. Apadáskor 6-8-szor annyi idő szükséges, mint amennyi idő alatt ugyanannyit áradt. Ebből adódóan, az árvízi biztonság megvalósítása érdekében volt és van szükség árvízvédelmi töltések kialakítására és fenntartására, melyek a Mura mentén lokálisan, az egyes települések védelmében épültek ki.

Megemlítendő továbbá a Mura folyón mederfenntartási, árvízvédelmi indokkal végzett mederkotrások, zátonyelbontások, melyek elsősorban a folyó különleges halfaunáját veszélyeztető ökológiai károkat okoztak. Bár a folyó osztrák, szlovén és horvát szakaszán 31 vízierőmű épült, melyeknek jelentős hordalék-megfogó hatása lehet, a hordalékmérési adatok alapján, jelenleg a dinamikusán pótlódó hordalék meghaladja a kikotort mennyiséget, tehát a Mura zátonyos állapota alapvetően nem változik.