

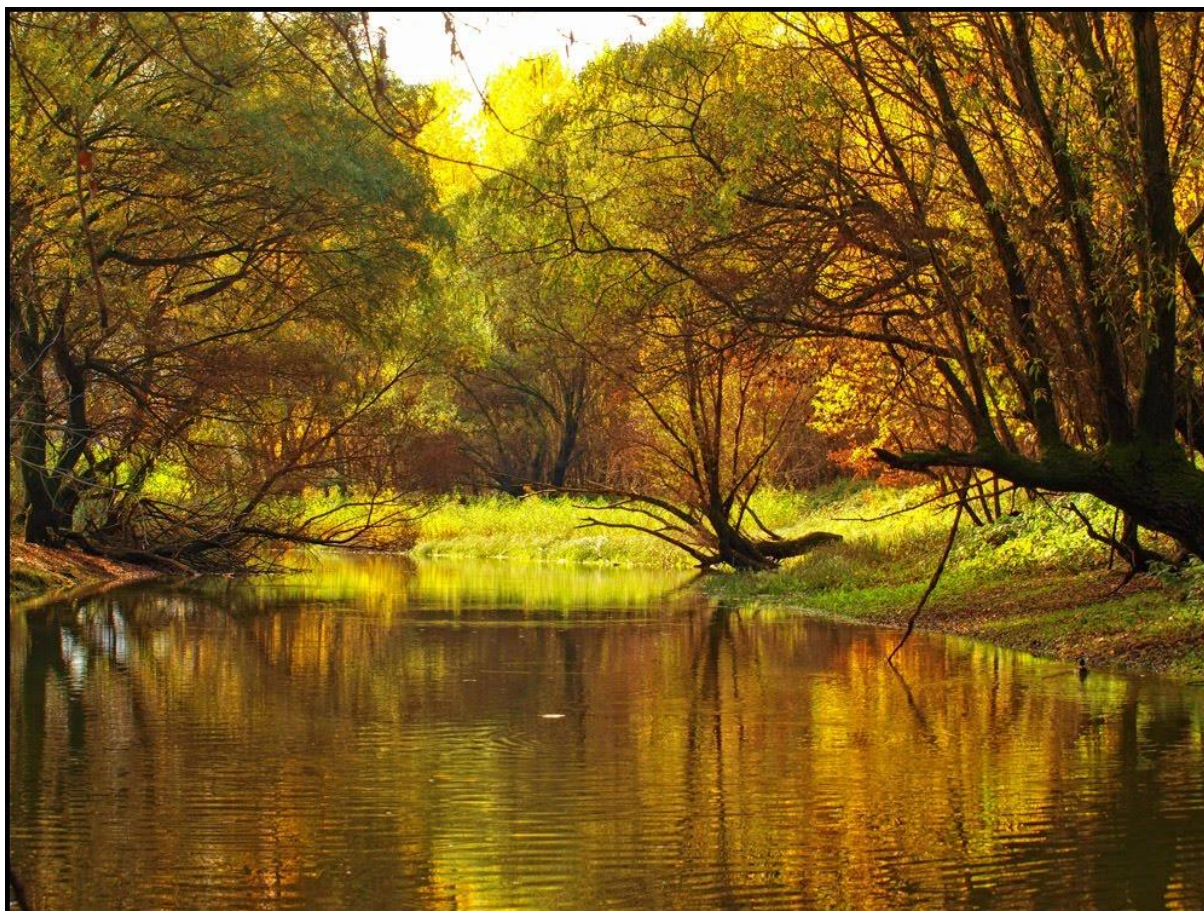


Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
9021 Győr, Árpád u. 28-32
Telefon: (96) 500-000 Fax: (96) 315-342
E-mail: titkarsag@eduvizig.hu Web: www.eduvizig.hu



JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG

1.4 Marcal vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



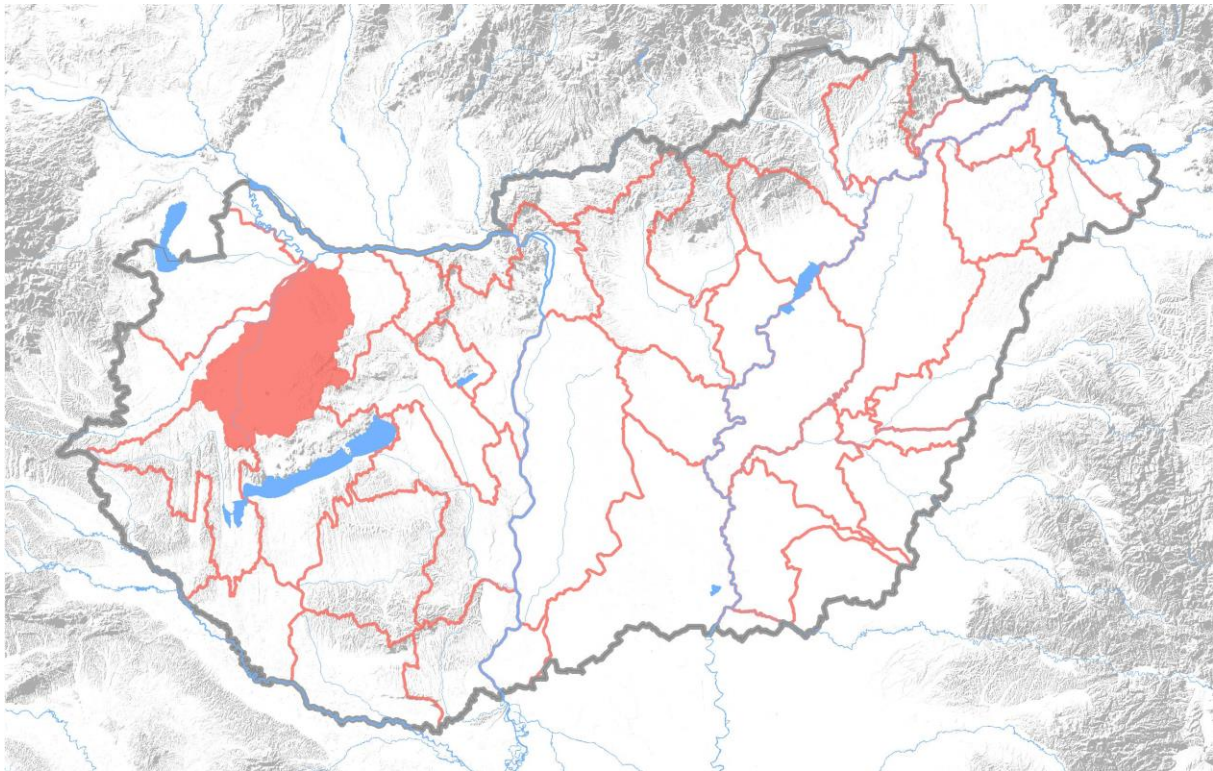
Győr, 2014.

**Németh József
igazgató**



1. Tervezési alegység leírása

A mai Marcal, a Rába legnagyobb mellékvízfolyása, Sümeg környékén ered, Gyirmótnál ömlik a Rábába, hossza közelítően 95 km. A 2-3 km-es völgye Kemeneshőgyész táján 8 km-re szélesedik és felveszi a Bakony lejtőiről lefutó patakokat és ereket.



1.1. Domborzat, éghajlat

A Marcal völgye a Kisalföld hordalékkal feltöltött medencéjének keleti peremén helyezkedik el. A hegységekből lehordott hordalékanyagból a medence területén hordalékkúpok és folyóteraszok jöttek létre. A vízgyűjtőterület DK-i része a Bakony hegységhez tartozik, az ettől É-ra levő rész a Sokoróaljai dombvidék. A bal parton levő Ny-i rész Kemenesalja lejtőit foglalja magában, a többi része a Kisalföld déli részéhez tartozik. A Pannonhalmi dombságon számos jelentős vízmosás található, melyek heves vízjárása gyakran okoz vízkárokat, úgy kül-, mint belterületen. Az alegységhez tartozik a Nagy-Pándzsa vízgyűjtő területe, mely Észak-Dunántúl középső részén, Győrtől D-DK-re, geomorfológiai szempontból több különböző jellegű természetes tájegység határán helyezkedik el. A vízgyűjtő torkolati része a Marcal-medencéhez, a középső rész a Győr-Tatai-teraszvidékhez, a felső szakasz pedig a bakonyaljai Csanak-Pannonhalmi-dombság részétájához tartozik.

A talajviszonyokra jellemző, hogy a Rábaköz területén a lápi talajtípusok uralkodnak, a Rába völgyében nagyobb foltokban vizenyős területek is megjelennek. A lápi talajtípusokat övezően sok helyütt réti talajtípusok jöttek létre. Ez képezi az átmenetet a peremi területek felé.

A területen a kristályos alaphegység vízzáró tulajdonságú. Az alaphegységet azonban helyenként szigetszerűen devon dolomit-mészkö alkotja. Ezek jó vízvezető képességűek,



azonban zárt tárolóknak tekinthetők. Ide tartozik a kiemelt devon rögre települt Bük-fürdő és a Rábasömjéni sólepárló.

A devonra nagy sótartalmú vékony miocén üledék települt, amely hidraulikai kapcsolatban áll a lefedett devon összlettel.

A miocén felett északkeleti irányban vastagodó pannon üledéket találunk. A több száz méter vastag alsópannon üledék feletti felsőpannon homokos-agyagos összlet vastagsága 500-1000 m. A felsőpannon alsó porózus szintjei termálvízbeszerzésre a felső sekélyebb szintjei ivóvízbeszerzésre alkalmasak.

Az alegység geológiai felépítésére jellemző, hogy a Rába törésvonaltól keletre terül el, ezért az aljzat karsztos alaphegység. A terület északi felén ez törésvonalak mentén a mélybe zökent, felette homokos és agyagos rétegekből álló összlet építi fel a sokorói dombvidéket. A felső 200-300 m mélységig elhelyezkedő homokos rétegek tárolnak hasznosítható rétegvíz készletet.

A Rába és a Marcal által lerakott kavicsos teraszképződmények partiszűrészű vízkészletet tartalmaznak, amelyre potenciális vízbeszerzési lehetőségként

A Marcal 3084 km² vízgyűjtőterületének mintegy 5 %-a középhegység, 25 %-a dombvidéki, a többi 70 % sík vidéki /200 m t.sz. alatt/ jellegű.

A Marcal vízgyűjtőjén a területen a legmelegebb hónap a július (20,8 °C), a leghidegebb hónap a január (-1.0 °C). Az évi középhőmérséklet: 10,3 – 10,4°C. Az évi csapadék mennyiség többsége a május - augusztus, november közötti hónapokban hullik le, a legcsapadékosabb hónap június és a legszárazabb hónap január - február.

A hóviszonyok sokévi jellemzői és vízjárás befolyásoló hatása szempontjából a hidrológiai gyakorlat számára legfontosabb annak tér- és időbeli változása. Ha az adott időpontban a vizsgált területet borító hótakaróban nagy vízkészlet tározódik, jelentős ár- vagy belvízveszéllyel kell számolni.

1.2. Települési hálózat

A terület településhálózata ritka, a települések nagy része alacsony népességű. A vízgyűjtő É-i része Győr agglomerációjához tartozik, ezek közül a jelentősebbek Nagyszentpál, Győrújbarát és Nyúl. Az alagságához tartozó három nagy város Pápa, Ajka és Celldömölk. A vízgyűjtő területére esik még Győr D-i városrésze is.

A községek zöme kistelepülés, melyek közül kevés rendelkezik jelentősebb ipari létesítményekkel, gazdaságukat az agrártermelés jellemzi. A földhasználat túlnyomó része szántó és legelő, a vízgyűjtő magasabb részeit erdő borítja.

A dombvidéki települések nagy része a vízfolyások mentén helyezkedik el.

A vízgyűjtő a Nyugat- és Közép-Dunántúli régiókhoz tartozik, a Győri, Téti, Pannonhalmi, Pápai, Ajkai és Celldömölki kistérségek alkotják.

1.3. Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

A területen jelentősebb ipari létesítmények nincsenek, a mezőgazdasági termelés - földművelés, állattartás - jellemző.

A Marcal-vízgyűjtő vízfolyásain több völgyzárógátas halastó és tározó működik

1.4. Víztestek az alegység területén

Az alegységhez az alábbi jelentős vízfolyások tartoznak: a Marcal és annak mellékvízfolyásai, illetve a Nagy-Pándzsa mellékvízfolyásaival együtt.



A vízfolyások a terület jellegükből adódóan egyrészt síkvidéki, másrészt dombvidéki jellegűek, a geokémiai jellegük alapján kivétel nélkül meszesek. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek durva, valamint közepes finom anyagúak.

A mederesítés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva - főként kis esésű, azaz 0,5 ‰ – 1 ‰ közötti, illetve közepes esésű, azaz 1 ‰ - 5 ‰ közötti. A Holt-Marcal, valamint a Nagy-Pándzsa alsó szakasza nagyon kis esésű, 0,5 ‰ alatti, a Torna- és Csinger-patakok, illetve a Gerence-patak középső része nagy esésű, azaz 5 ‰ feletti.

Az alegység víztestjeinek vízgyűjtő területét tekintve is változatos a kép: kicsi, közepes, és nagy vízgyűjtő területű vízfolyásokkal találkozhatunk.

Az alegységhez tartozó állóvíz víztestek: a Devecseri (Székpusztai)-tározó és a Péri-halastavak, valamint a Mezőlaki-tőzeglánya-tavak.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül az Északnyugat-dunántúl nevű porózus termál, a Marcal völgy porózus, illetve a Dunántúli-középhegység északi peremvidéke elnevezésű 1.4.1 porózus és sekély porózus víztestek tartoznak az alegységhez.

A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hajtóereje a mezőgazdaság, halászat és akvakultúra, településfejlesztés, valamint az árvízvédelem, a felszín alatti víztestek esetében pedig a mezőgazdaság és az ipar.



2. Jelentős emberi beavatkozások

A vízügyi, ill. társulati kezeléssel vízfolyások rendezése, kapcsolódva a Marcal térségi komplex meliorációhoz, a 70-es és 80-as években történt. A medrek külterületen az $NQ_{10\%}$ -os, belterületen az $NQ_{1-3\%}$ -os valószínűségű vízhozamok levezetésére épültek ki, magassági vonalvezetés tekintetében figyelembe véve a talajcsövezés támasztotta igényeket is.

Saját árvízi hozam levezetése miatt visszatöltésezett a Nagy-Pándzsa, ill. Kis-Pándzsa torkolati szakasza. A Bornát-ér és Csángota-ér melletti töltések a befogadó visszaduzzasztó hatására méretezettek. A vízfolyások befogadóba történő csatlakozása nyílt, illetve zsilipes műtárgyon keresztül történik a Marcal és Rába folyóba.

2.1. A főbb vízfolyásokon végzett beavatkozások

A **Bornát-ér** mederrendezésére 13.524/1964 és 12.068/1967. munkaszám alapján készült. 1965-66. években épült ki az alsó 8,7 km-es szakasz. A rendezés során Koroncó község védelme céljából a 0 – 2+700 szelvények közötti szakaszt visszatöltéseztek. A medrek a Marcal térségi melioráció, illetve a gyakori árvízi elöntések miatt 1984 – 87., 1995 – 96. és 2007. években történtek fenntartás jellegű kotrás munkák. Jelenlegi állapota elfogadhatónak tekinthető.

A **Csángota-ér** mederrendezésére 1958-ban készült terv. Ez alapján elvégzett mederrendezés után a meder $5,2 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozam levezetésére vált alkalmassá.

A meder rendezésére 23.306/1977. munkaszám alapján készült kiviteli terv, melyet részletes hidrológiai vizsgálat előzött meg. A tervek alapján a kivitelezés 1983-85. évek között történt meg.

A **Nagy-Pándzsa** mederrendezésére készült 29.866/1965. munkaszámú alapterv szerinti kivitelezés a 60-as évek végén történt. Az alsó mederszakaszon jelentős korrekciót hajtottak végre, melynek Győr város és a Holt-Marcal völgy Pándzsa árvizektől való mentesítése volt a célja. A mederáthelyezéssel egyidőben 0 – 5+422 szelvények közötti szakaszt visszatöltéseztek. A töltések tervezett koronamagassága a számított $NQ_{1\%}$ -os duzzasztott vízszint felett + 1,0 m. Lényeges fejlesztés történt a 62.049/82. munkaszámú terv alapján 1983-84-es években, a torkolati 1,5 km-es balparti töltés áthelyezésekor. A töltésáthelyezéssel a torkolati árvízi tározótérfogat jelentős mértékben növekedett, a betározható víztömeg 2,5 millió m^3 lett.

A Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja projekt keretében 2009-2011 években rendezték a teljes mederszakaszt, a 2+337 szelvényben billenőtáblás duzzasztó, a 2+805 szelvényben a bal parton vízkivételi zsilip épült.

Vízpótlásra a Nagy-Pándzsa természetes vízkészlete nem elegendő. A vízpótlás a Marcal folyóból a Holt-Marcalon keresztül történik, a kivett vízmennyiség átlag $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

A Marcal térségi melioráció keretében 1980-84. között a meder felújításra került. Jelenlegi állapotban jelentős mértékben feliszapolódott, gyakori vízkár problémák jelentkezhetnek Nyúl, Écs, Pannonhalma és Ravazd területén.

A **Vezeny-ér** mederrendezésére 5.821/1970. munkaszámú terv készült. A terv alapján a meder kiépítése az $NQ_{10\%}$ -os vízmennyiségre a 0 – 5+126 km szelvények közötti szakaszon megtörtént.

1989. évben rendezésre került a 6+963 – 10+283 km szelvények közötti, Pér belterületét érintő mederszakasz. A felújítás jellegű munkák során a meder a meglévő hidak vízemésztő



képességével megegyező vízszállító képességére épült ki ($7 \text{ m}^3/\text{s}$), ami elmaradt a belterületre egyébként előírt vízhozam értékektől.

A Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja projekt keretében 2009-2011 években rendezték a medret a 0+000-14+702 szelvények között. Megépült a Mindszentpusztai árvízcsúcs csökkentő tározó, mely Pér belterület árvízmentesítését szolgálja.

A **Kis-Pándzsa** mederrendezésére 29.866/1965. munkaszámon terv készült, mely alapján a mederrendezés a 60-as évek végén valósult meg. Ekkor a torkolati szakasz áthelyezésre került, a 0+000 – 2+315 szelvények közötti szakasz vissza lett töltésezve. A meder felújítására 2.249/83. munkaszámon készült terv, mely alapján a kivitelezés, kapcsolódva a Marcal térségi meliorációhoz, 1983-84. évek között történt. A fenék vonalvezetés figyelembe vette a tervezett drén rendszerek csatlakozási szintjeit. A meder melletti parti sáv a kisépességű karbantartás feltételei alapján került rendezésre.

A **Sósos-ér** mederrendezésére 25.940/1962. munkaszámon alapterv készült. E terv felhasználásával készítették a 12.363/1976. munkaszámú kiviteli tervet, mely alapján a felújítási munkák 1976-1977. években megtörténtek. Partjait a gépi fenntartás lehetőségeinek biztosítására alakították ki. A meder nagymértékben feliszapolódott a karbantartás hiánya miatt, cserjével, fával benőtt.

A **Torna patak** medrét 1986-90 években áthelyezték a 25+000-29+950 km szelvények között az ajkai timföldgyári iszapkazetták bővítése miatt. Az új medret az $NQ_{1\%}$ -os árvízhozam biztonságos levezetésére építették ki, mivel ezen a szakaszon a közút és a vasút párhuzamosan és közel halad a vízfolyással. Ajka és Devecser belterületét érintő mederszakaszai a városok védelme érdekében szintén az $NQ_{1\%}$ -os vízhozam biztonságos levezetésére lettek kialakítva.

A **Csigere patak** 6+200 km szelvényében épült a Devecseri-, illetve a Pápai Bakonyér 20+400 km szelvényében a Nagyteveli víztározók, amelyek üzemi vízszinten 1 millió m^3 -nél nagyobb vízmennyiséget tároznak. Említésre méltók még a **Mezőlaki Séd** 10+500 km szelvényében lévő **Nórapi**-, illetve a **Bitva patak** 10+581 km szelvényében lévő Kispodári tározók. (270, ill. 820 ezer m^3).

2.2. Egyéb, a terület vízgazdálkodását meghatározó vízgyűjtőn végzett tevékenység

Meliorációs munkák

A Marcal térségi komplex meliorációs beavatkozások a 70-es évek végén 80-as évek elején folytak. Érintették Győr-Moson-Sopron megyében a Marcal-Rába jobb-parti területeket.

A meliorációs beavatkozások során alapvető cél a nagyüzemi táblaméretű (min 100 ha) kialakítása volt.. Általában ehhez igazították a felszíni és felszín alatti vízvezető műveket, szem előtt tartva a domborzati viszonyokat is. A táblásítás jelentős irtási és tereprendezési munkát igényelt. A korábbi időszakban kiépült, úgynevezett üzemen belüli vízvezető árkok sok esetben megszüntetésre kerültek. A felszíni vizeket a meliorációs utak mentén kiépített árkokkal vezették el. A mélyebb, vízjárta területeket talajcsövezték. A megépült művek a társulati és vízügyi kezelésű befogadókkal szemben fokozott fenntartási igényt jelentettek.

A mezőgazdasági területek privatizációja során a vízi létesítmények, drén-rendszerek is magántulajdonba kerültek. A fenntartási karbantartási és talajvédelmi munkák elmaradása miatt a művek állapota leromlott.



A Marcal vízfolyást teljes hosszában, meanderek átvágásával és a vízmeder jelentős bővítésével, padkás kialakítással, úgynevezett „belvíz-csatornává” alakították a meliorációs munkák kivitelezésekor. Ezt megelőzően, már a múlt század elején a völgyben, a Marcallal párhuzamosan mellékcsatornák épültek vízhasznosítási célból.

A belvizeket a meliorációs csatornák és drénrendszerek vezetik le. A mesterségesen kialakított meder, a lecsapolási cél mellett, árvízvédelmi funkcióval is épült. A kiemelt földtömeget rendezett depóniába helyezték mindkét parton.

A Marcal felső részén nincsenek tározók és duzzasztók, ezért a folyón hosszirányú átjárhatóság biztosított. A rendezett depóniák alacsonyak (1,0m), ezért nem akadályozzák a keresztirányú átjárhatóságot. A Marcal folyón a torkolathoz közel található duzzasztó biztosítja a vízkivételt a Holt-Marcal irányába. A Marcal projekt keretében a duzzasztó és a betápláló zsilip átépítésre kerül. A duzzasztó mellé hallépcső épül.

2.3. Vízmosságok

A vízgyűjtő legmarkánsabb geomorfológiai egysége a Pannonhalmi-csanaki- dombvidék. Felépítése megegyezik a Pannon-medence általános szerkezetével, alul agyagos, magasabban homokos rétegek dominálnak.

A löszös, finomhomokos üledékben a nagy reliefenergiájú vízfolyások mély völgyeket, vízmosságokat alakítottak ki. A Győr-környéki vízmosságok közül a legjelentősebbek Győrújbarát, Nyúl, Écs és Ravazd községek területén találhatóak melyek feltöltődését, a hordalék visszatartását vízmosságkötő gáttal segítik elő. Tekintve, hogy a vízgyűjtő területen talajvédő művelést általában nem folytatnak, jelentős a befogadókát terhelő hordalék lesodródás. A zártkertek növekedésével ez a helyzet csak tovább romlott, mivel meredek többnyire műveletlen területeket vontak ismételt kiskerti művelés alá.

Ezen kívül a Sokorói-dombság területén Tényő, Sokorópátka, Kajárpéc községek területén is számottevő az erózió.

2.4. Árvízvédelem

A Marcal a Rába legnagyobb jobbparti mellékfolyója. Valamikor Marcaltő térségében ömlött a Rábába, de a XIV- XV. században a Rába egyik mellékágába az ún. " Mezőrábába " vezették be, így került a torkolata Gyirmót alá.

A Rábaszabályozó Társulat az 1904.évi XXXIX. t.c. alapján végrehajtott Rába folyó szabályozása során Gyirmót, Ménfőcsanak és Győrszabadhegy ármentesítése érdekében a Marcal folyó torkolatát a Győr-Gyirmóti határra helyezte át, ezzel mentesítették a Rába jobbpartján a közvetlenül Győr felett fekvő öblözetet a Rába árvizeitől. Az öblözetbe eső Marcal folyó torkolati szakasza így vált Holt-Marcallá, mely vízszintje szabályozható lett. A Marcal folyó torkolatának mai állapotát a harmincas évek elején hozták létre. Ezzel a kanyargós gyirmóti torkolati szakaszt is kiiktatták.

A Holt-Marcal jelenlegi formáját az 1960-as években elvégzett mederrendezések során nyerte el. A Kis- és Nagy-Pándzsa torkolati szakaszát áthelyezték, illetve visszatöltészték. Ezzel a Holt-Marcal völgye a gyakori Pándzsa árhullámoktól mentesült.

A Holt-Marcal folyamatos és biztonságos vízpótlásának biztosítására a Marcal folyón 1986-ban duzzasztót létesítettek, amely korlátozza a hosszirányú átjárhatóságot-

Rábai és Pándzsa árhullámok egybeesésekor szükséges lehet az ún. Helbényi zsilipen keresztül árvízi véstározás célú igénybevétele. Az 1980-as évek elején a Nagy-Pándzsa alsó szakaszán a balparti töltés áthelyezésre került. Ezzel és az egyidőben kialakításra tervezett mintegy 40 ha felületű tóval az árvízi tározókapacitás jelentős növelése volt a cél.

A jóléti célokat is szolgáló tavat (Rabkerti-tó) azonban csak részben, nem a terveknek megfelelően valósították meg.



2013-2014 évben a Marcal jobb parti töltés, beleértve a Sokoróaljai Bakony-ér torkolati kétoldali töltéseinek megerősítése és fejlesztése kivitelezés alatt van.

2.5. Helyi vízkár

A nagycsapadékok egyre gyakoribb és szélsőségesebb megnyilvánulásai miatt, a vizek kártételeire egyre inkább számítani kell. A dombvidéki területeken előforduló helyi vízkáresemények viszonylag gyors lefutásúak. Az előrejelzés a legtöbb esetben nincs, vagy lehetetlen a rendkívül kis időelőny miatt. 2010-ben az ismétlődő árhullámok nagy kárt tettek a Gerence-patak medrében Bakonybélben és a Torna-patak medrében Ajkán. Kisebb helyi beavatkozásokra volt szükség Takácsiban (Gerence-patak), Ajkán (Torna-patak), valamint Pápán (Pápai-Bakonyér). 2014. szeptemberében a rövid idő alatt lehullott lokális nagycsapadékok hatására árhullám alakult ki a Torna-patakon, melynek vízszintje Városlődnél 11 cm-rel meghaladta a korábbi LNV-t, a nagycsapadékok miatt a Hajagos-patak, a Bitva-patak és a Gerence-patak is kilépett a medréből.

2.6. Felszín alatti vizek

Az alegység északi felén az ivóvízellátás rétegvizekre települt vízbázisokból történik. A mélyebb rétegekben található vízkészletek védettnek tekinthetők a felszíni hatásokkal szemben. A felső 50 m mélységig található homokrétegek sérülékenyek, valamint a távlati vízbázisok partiszűrésű készlete. Az alegység DK-i részén a közműves vízellátásban jelentős szerepe van a karsztvíznek is. A karsztos vízbázisok egy része kellő vastagságú fedőréteggel nem rendelkezik, sérülékeny vízbázisok (Nyirád térségi ivóvízellátást biztosító kutak, az É-Bakonyi RV fenyőfői vízbázisa, Csehbánya vízműkútja), más részük viszont az egyre mélyebbre kerülő alaphegység és egyre vastagabb fedőréteg miatt már védett a felszíni eredetű szennyezésekkel szemben (Ajkai vízmű karsztkútja, Zalagyömörő, Gyepükaján, Adásztevel kistérségi vízművek vízbázisai).

A felszín alatti vízhasználatok jelentős részét a közműves ivóvízellátás céljából történő vízkivételek teszik ki. Ezek a vízbázisok a felső-pannon homokrétegeiben tárolódó rétegvizet termelnek. A Gógánfa-Noszlop-Pápa-Fenyőfő vonalától DK-re eső területen a karsztvíz dominál a közcélú vízellátásban zömében a koncentrált karsztvízkivételre települt regionális rendszereken keresztül (Nyirád, Pápa-Tapolcafő, Fenyőfő), illetve az ajkai-medence környékén oligo-miocén törmelékes összletre települt vízművek működnek (Ajka-Szélespataki vízmű, Kislőd, Városlőd, Farkasgyepű, Noszlop, Devecser, Borszörcsök).

Az ivóvízminőség-javító program végrehajtásában érintett további települések: Borszörcsök, Egeralja, Kispirit, Nagypirit, Vinár, mely településeken a szolgáltatott víz minősége ammónium tartalom miatt kifogásolt.

A Marcal vízgyűjtőjén jelentősnek mondható felszín alatti vízkivétellel Celldömölk területi vízműve rendelkezik. A vízmű 6 db termelőkútjából a vízjogi üzemeltetési engedély alapján 1575 m³/nap átlagos vízmennyiség termelhető ki. A térségben még jelentős vízkivételként számba vehető Jánosháza közcélú ivóvízellátás biztosító vízműve 445 m³/napos átlagos engedélyezett vízkivételével, valamint Vönöck területi vízműve 425 m³/nap átlagos vízmennyiséggel.

Az alegység DK-i felén jelentős a karsztvíz-kivétel. Legfontosabb a Nyirád térségi ivóvízkutak termelése (átlagosan kb. 35000 m³/nap), melyek közül több érinti a 4-2 Balaton közvetlen alegységet, de számottevő a Pápa-Tapolcafői vízműkutak (8500 m³/nap körüli), az Észak-Bakonyi RV bakonyszentlászlói vízbázisának (1900 m³/nap körüli) víztermelése. Ezekon túlmenően Adásztevel, Gógánfa és Gyepükaján körzetében épült ki kistérségi vízmű karsztvízkivételre települve, illetve Ajka város vízellátásában játszik még jelentősebb szerepet.



Említést érdemel még a Halimba térségi bányászati karsztvízszelvény, amely napjainkban 10000 m³/nap körüli volumenű. A bánya a közeljövőben bezárásra kerül. (A DRV Zrt. távlati tervei alapján felszabaduló vízkészlete a Balaton kiemelt üdülőkörzet regionális vízellátásának egyik vízbázisa lenne.)

Az úrkúti mangánbánya bányavízszelvénye eocén-kréta korú karsztos fedőképződményből fedőképződményekből mintegy 3000 m³/nap.

Az Ajkai medence oligo-miocén törmelékes összletére települt vízművek (Ajka-Szélespataki vízmű, Kislőd, Városlőd, Farkasgyepű, Noszlop, Devecser, Borszörcsök) összes termelése is közelíti a 3600 m³/nap vízmennyiséget.

A felszín alatti vízhasználatok szempontjából kiemelt helyet foglalnak el a termálvízhasználatok. Az érintett vízgyűjtőn termálvizet hasznosító létesítmények Celldömölk, Mesteri és Borgáta településeken találhatóak. A celldömölki Vulkan Fürdő 3 db, Mesteri Termálfürdő 2 db és a Borgáta Forrás Kft. 2 db termálkúttal rendelkezik.

2.7. Felszíni vízhasználatok, bevezetések

A Marcalon és jelentősebb mellékvízfolyásain érvényes vízjogi engedéllyel rendelkező felszíni vízkivételek és vízbevezetések egyaránt megtalálhatók. Ezek közül a tisztított szennyvízbevezetések tekinthetők jelentősebbnek.

A Nagy-Pándzsán a Ravazdi-halastavak, a Vezseny-éren a Péri-halastavak vízigénye számít jelentős mennyiségűnek.

Az alsó vízgyűjtőn szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvíz bevezetései, terhelik a vízfolyások vízkészletét.

Jelentősebb ipari jellegű felszíni vízkivétel: a Torna patak 26+400 km szelvényében, ill. a Torna patak 31+800 km szelvényében épült ki.

A vizsgált tervezési részegység területén Ajka és Pápa térségében található a legjelentősebb ipari szennyvízkibocsátók, melyek többségében E-PRTR ill. EKHE kötelezettséggel is rendelkeznek.

A tisztított ipari szennyvíz kibocsátással érintett közvetlen élővízi befogadó a Torna-patak.

A tervezési részegység fenti 2 településén kívül: Tapolcán, Devecserben, Noszlopon, Halimbán és Bakonyoszlópon található még olyan jelentősebb üzem, melynek tevékenysége E-PRTR ill. EKHE kötelezettséget von maga után, így az alegység vízgyűjtő-gazdálkodásában, ill. a befogadó felszíni vizek minőségének alakulásában mindenképpen döntő szerepet játszhatnak.

2.8. Szennyezőforrások

A területhasználatból adódóan a fentebb ismertetett pontszerű szennyezések mellett a diffúz szennyezőforrások is jelentősek.

A vízgyűjtőn folyó mezőgazdasági termelés következtében (nagyüzemi állattartó telepek és a halastavak) a műtrágyák, szerves trágya és növényvédő szerek jelentős hányada a csapadék által bekerülnek a vízfolyásokba, szennyezve azok vizét.

Pápa térségében több nagy hízókibocsátású sertéstelep üzemel. Ezek az állattartó telepek hígtrágyájukat kiöntözik, almostrágyájukat kiszórják szántóterületre az által engedélyezett dózisban. A koncentrált létszámú sertéstelepek jelentős diffúz szennyezést idéznek elő a vízgyűjtőn. Előfordult ugyanakkor jelentős vízszennyezés is a hígtrágya nem megfelelő technológia miatti kijuttatásából is.

A mezőgazdasági területeken a korábbi évek túlzott műtrágyázásának következtében jelentős a nitrátszennyezés, valamint sok helyen kimutathatók a gyom és rovarirtó szer maradványok. Lokálisan az állattartó telepek környezetében jelentős a szennyezés. A lakott



területek alatt nagymértékben szennyezett a talajvíz, elsősorban a valamikori vagy jelenlegi csatornázatlanság következményeként (szikkasztás).

Az ivóvízkivételre használt mélyebben található rétegvizek utánpótlásukat a felszín felől a szennyezett talajvízből kapják. A szennyezett talajvíz hatása már kimutatható a sekélyebb rétegvizekben is.

A nagyeresű erózióveszélyes (iszapos homokliszt, löszös talajok) mezőgazdasági területekről nagy mennyiségű hordalék érkezik a vízfolyásokba, ahol az előbb említett szennyezés mellett káros feliszapolódást okoz a medrekben.

A térség közműves csatornaellátottsága közel 100 %-os, mindössze néhány Marcal-menti település ellátatlan. A Győrtől délre lévő települések a győri szennyvízelvezető és tisztító rendszerre csatlakoznak, míg további két kistérségi szennyvíz elvezetési és tisztítási agglomeráció üzemel (Écs, Tét). A községi településeken a csatorna rákötöttségi arány átlag 70%-os.

A Marcalba ömlő Mosó árok időszakos vízfolyás. Vízhözama gyakran csak a jánosházi települési szennyvíztisztító telepről és a GALLISZ galvanizáló üzemből elfolyó szennyvizekből tevődik össze. A határértéket meghaladóan magas a BOI5, a dikromátos oxigénfogyasztás, az ammónia-nitrogén, a nitrit-nitrogén és a nitrát-nitrogén koncentrációja. A foszfát-foszfor és az összes foszfor koncentrációja a határértéket többszörösen meghaladják.

A Marcalba folyó Cinca patak vízhozamának nagy részét a Celldömölki Városi Szennyvíztisztító telepről elfolyó szennyvíz és egyéb kisebb településekről származó szennyvizek teszik ki. Az ammónia-nitrogén, a nitrit-nitrogén az összes nitrogént a határértéket meghaladják. A foszfát-foszfor és az összes foszfor határérték túllépése több, mint hússzoros.

A Marcal vízgyűjtő területén lévő 38 település közül 7 településen üzemel közműves szennyvízelvezetés. A településeken összegyűjtött szennyvizet 6 db tisztító telep fogadja. A szennyvíztisztító telepek összes kapacitása 2 380 m³/d. A tisztítási technológia biológiai tisztítás tápanyag eltávolítással, a kemenessömjéni szennyvíztisztító telep kivételével ahol a tisztítást természet közeli tisztító végzi. 2007. után 3 db szennyvíztisztító telep létesült 637,8 m³/d, 5 487 LEÉ kapacitással és 6 db település szennyvizét tisztítja.

2.9. Szennyvízelvezetés

A KDTVIZIG területére eső, Marcal jobb parti mellékágaihoz 29 db kommunális szennyvíztisztító telep csatlakozik, mely 63 településen, 7 szociális (idősek otthona) otthonban és 1 hotelban összegyűjtött kommunális szennyvíz biológiai tisztítását végzik.

Az Igazgatóság területét érintő az alegységhez tartozó területen 115 település található, melyek közül 63 településen épült ki szennyvízelvezető rendszer. A rácsatlakozási arány eléri a 90%-ot a régebben kiépült rendszerekre vonatkoztatva, az új hálózatfejlesztéseknél a rácsatlakozás folyamatosan emelkedik.

Hálózatfejlesztés és telepkiépítés elsősorban KDOP keretein belül épült illetve két agglomerációban KEOP beruházásban. Két utóbbiról bővebben: Sümeg és térsége esetében a szennyvíztisztító telep fejlesztése mellett Sümeg város csatornázásának teljessé tétele, illetve 6 környékbeli kistépelülés szennyvízcsatornázása valósult meg.(Dabronc, Gógánfa, Hetyefő, Ukk, Zalaerdőd, Zalagyömörő)

Úrkút település önmagában alkot egy agglomerációt. Szintén KEOP beruházásként megújult az Úrkúton lévő szennyvíztisztító telep, valamint a település szennyvíz-csatornahálózata is teljessé vált.

A térség legnagyobb szennyvíztelepe a pápai szennyvíztisztító telep, melyre nem csak a Pápa és térségében megépült szennyvízelvezető rendszerből érkezik szennyvíz, fogadja a



kommunális szennyvízen kívül a város ipari üzemeinek (pl.húsüzem) az előtisztított szennyvizét

Kapacitása 18.000 m³/d, 126 250 LE. Pápa és városrészeinek szennyvizein kívül Dáka, Békás, Mezőlak, Pápadereske, Nyárád, Mihályháza településeken közcsatornán át elvezetésre kerülő szennyvizek is itt kerülnek tisztításra.. A telep megfelelő tisztítási hatásokkal üzemel, a befogadó Mezőlaki-Séd. 2012-ben a tisztított szennyvíz mennyisége 2.203,3 em³/d.

Ajka szennyvíztisztító telep (kapacitása 12.000 m³/d, 42.800 LE, a város és városrészeinek szennyvizein kívül Magyarpolány, Farkasgyepű, Csehbánya, Kislőd, Városlőd, valamint KDOP beruházásban megvalósult összekötést követően Halimba települési szennyvizeit is fogadja. A befogadó Széles víz, mely 1.997,4 em³/év mennyiségű biológiailag tisztított szennyvizet fogad és szállít a Csinger-patakon keresztül a Torna patakba. A telep megfelelően működik.

2.10. Hulladék-elhelyezés

A tervezési alegységen 2 db jelenleg is üzemelő regionális települési szilárd hulladéklerakó (Ajka, Győr) és 175 db nyilvántartott, használaton kívüli kommunális hulladéklerakó található. A vizsgálathoz alapul vett 2008-as adatbázis szerint környezeti kockázatát tekintve a 175 db lerakóból 46 db „nagy kockázatú”, 117 db „közepes kockázatú”, 12 db „kicsi kockázatú” besorolást kapott. Az azóta eltelt időszakban e lerakók közül 97 db-nak a rekultivációja megtörtént vagy folyamatban van (egy- v. kétütemű rekultivációval vagy teljes felszámolással), 78 db lerakó rekultivációjáról nem áll rendelkezésünkre információ. Vízgazdálkodási szempontból jelentős hatásúak lehetnek a nem rekultivált, „nagy kockázatú” besorolású és 10 000 m³-nél több kommunális hulladékot tartalmazó lerakók.

2.11. Vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkező üzemek

A tervezési területen működő, a felszíni és felszín alatti vizekre - havária esetén – veszélyt jelentő hatályos üzemi kárelhárítási tervvel rendelkező üzemek száma 10 db. Ezen üzemekből az ipari üzemek száma 1 db, állattartó telep 4 db, a szennyvíztisztító rendszerek száma 1 db 2 db hulladékkezelő.

Hulladéklerakók tekintetében az alegység ÉDUVIZIG működési területére eső részén nincs működő hulladéklerakó, a nem működő hulladéklerakók száma 2 db; a rekultivációra váró hulladéklerakók száma 17 db, melyből a Győr Nagytérségi Hulladékgazdálkodási Önkormányzati társulás területére esik 17 db.

2.12. Káresemények

A mezőgazdasági adottságából eredően a területet ért rendkívüli szennyezések legnagyobb része is mezőgazdasági eredetű. Ezek gyakran okoznak kisebb halpusztulást.

A szennyezések jellege műtrágya-, hígtrágya szennyezés. Főleg a nyári időszakban a hidrometeorológia viszonyok miatt következnek be jelentős halpusztulások. A Holt-Marcalon kisebb halpusztulások szinte minden évben történnek.

2010. október 4-én, hétfőn 12 óra 25 perckor a MAL Zrt. ajkai timföldgyár kolontári vörösiszap-tározó X. kazettájának nyugati gátja átszakadt. A vörösiszappal szennyezett víz azonnal elöntötte Kolontár települést. Az átszakadt iszaptározó balesete a Torna-patak völgyében összesen hét települést érintett, ezek: Kolontár, Devecser, Somlóvásárhely, Somlójenő, Tüskevár, Apácatorma és Kisberzsény. A gátszakadás következtében a Torna-



patak és völgye súlyos, 700.000 m³ erősen lúgos kémhatású (pH 13), vörösiszap terhelést kapott. A vörösiszap beszennyezte a Torna-patak és a Marcal völgyét. A területileg illetékes Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság és az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság az üzemi káresemény kapcsán 2010. október 4-én III. fokú vízminőségi készültséget rendeltek el a vízminőségi kárelhárítás (lúgos kémhatás semlegesítése, a szennyező anyag csökkentése) érdekében, együttműködve az illetékes hatósággal (KTVF), a helyi katasztrófavédelmi és egészségügyi szervekkel. Több beavatkozási ponton azonnal megkezdődött a kárelhárítás. A Kormány a veszélyhelyzet kihirdetéséről és az ennek során teendő intézkedésekről szóló 245/2010. (X.6.) Korm. rendeletben a vörösiszappal érintett területeken veszélyhelyzetet hirdetett ki. A vörösiszappal előntött térségben zajló mentesítési munkálatokat, földcserével kapcsolatos koordináló, egyeztető feladatokat 2010. november 5-től miniszteri megbízott irányította. A külterületi földek kárelhárítása (kárenyhítése), a vörösiszap szennyezéssel érintett vízfolyások kármentesítése és helyreállítása, valamint a vízfolyások melletti előntött területek kármentesítése megtörtént. A vészhelyzet 2011. június 30-i napon visszavonásra került. A Torna-patakon a kármentesítési munkálatok 2011. december 23-án fejeződtek be.

A felszín alatti vizeket érintő szennyeződések többnyire a talajvizet érintik, nagyobb részük két szennyezőanyag csoportba sorolható. Főként az állattartó telepek közelében fordul elő szennyezettségi határértéket túllépő ammónium és nitrát szennyeződés. Megfelelő eredményű kármentesítési technológia hiányában, valamint a természetes lebomlás miatt, ezekben az esetekben a tényfeltárást követően, a szennyező források megszüntetésén kívül, a szennyeződés figyelemmel kísérésére van mód. Az alegység számos volt vagy jelenleg is működő állattartó telepének környezetében még mindig magas, és megfigyelt a szennyezőanyagok koncentrációja.

A másik, gyakran előforduló szennyezőanyag típus, a szénhidrogének. A korábbi szimplafalú, érzékelők nélküli üzemanyagtartályok meghibásodása, kilyukadása esetén jelentős mennyiségű szénhidrogén kerülhetett a földtani közegen át a talajvízbe. Ezeknek a szennyeződéseknek a többsége már feltárt, a kármentesítési folyamat különböző szakaszaiban jár, esetleg a kármentesítés már be is fejeződött.

Az alegység területén Ajkán a vörös iszap okozott felszín alatti vízben fluorid és cianid szennyeződést, valamint Gógánfán ismert fenol szennyeződés.



3. Jelentős vízgazdálkodási kérdések

A vízrendezési létesítmények, vízi medrek, műtárgyak, szivattyútelepek rendszeres műszaki szempontok szerint szükséges karbantartási, fenntartási munkáinak pénzügyi fedezete már hosszú ideje nem áll rendelkezésre. Minimális műszaki igény lenne a medrek évenként legalább egyszeri kaszálása, az iszapoltások 5-10 éves ciklusidőben történő elvégzése. Forráshiány miatt a vízi medrek benőttsége, ill. a feliszapolódás már olyan mértékű, hogy az alacsony vízhozamok is csak magas vízzal vezethetők le, mely adott esetben a területhasználatok miatt helyi károkat vagy a vízjogok korlátozását eredményezhetik. A medrek karbantartása, fenntartása azonban az ökológiai állapot időszakos romlását idézheti elő. Költséges tevékenység az intenzív agrárgazdálkodás feltételeinek biztosítása olyan, rendszeresen, nagy gyakorisággal vízborította (árvizes és/vagy belvizes) területeken, ahol értékes vizes élőhelyek lennének egyébként, melyek a mély fekvésű területeken és a folyóvölgyekben az élőhelyi gazdagságot és változatosságot növelnék, ezeken a területeken a belvíz mentesítés költségei megtakaríthatóak lennének, az intenzív gazdálkodásból származó kémiai terhelések felszámolhatóak, ideiglenes víz tározási gondok megoldhatóak lennének és az élőhelyi változatosság megfelelő extenzív műveléssel (rét, legelő, erdő, nádas) javítható lenne. A jelenlegi agrártámogatási rendszer nem szolgálja a VKI és a Natura 2000 jogszabályok által elvárt eredményeket.

Általában kicsi a vízfolyások rendelkezésére biztosított „élettér”, nincs szűrőmező (gyep, vagy fás társulás), nincs lehetőség a vízfolyások part biztosítására és árnyékolására (legalább féloldali) árnyékoló faállomány kialakítására, túl közeli a művelt terület határa. A parti területek intenzív használata miatt a víz tározására nem áll rendelkezésre elegendő terület, így az árvízmentesítés egyetlen útja a medrek karbantartása (növényzet irtása, mederkotrás), ami gyakran az ökológiai állapot romlását idézi elő.

A Marcal vízgyűjtőjén lévő vízfolyások rendelkeznek olyan időszakos mederszakaszokkal, amelyekben az év nagy részében nincs víz. Az időszakos állapot okozója részben valamelyik vízhasználó (völgyzárógátas halastó, tározó üzemeltetője) akik nem biztosítják az alatta lévő mederszakaszon az ökológiai vízmennyiséget.

Sok helyen probléma a vízgazdálkodási és természetvédelmi kérdések összehangolásának hiánya. Mivel érzékeny természeti területről van szó, előfordul, hogy a vízgazdálkodási szempontból fontos beavatkozások kivitelezésének gátat szab a természetvédelem.

Szintén problémát okoz a meliorált területek drénrendszerének funkcióvesztése .

A völgyzárógátas tavak/tározók jellemzően erősen feliszapolódtak, mely egyrészt negatív hatással van a tavak vízminőségére, másrészt a feliszapolódottság miatt csökken a tározótér. A csökkent tározótér csapadékos időszakban jelentősen megnöveli a helyi vízkár kialakulásának kockázatát.

A vízgazdálkodási és a természetvédelmi célkitűzések (Natura 2000) között fennálló prioritási sorrendet a működés során meg kell határozni és azt annak megfelelően kell végrehajtani. A két célkitűzés alá, mellé és fölrendeltségi helyi viszonyainak kérdései gyakran a hatásterülettől távol fekvő területekre is kihatással vannak, így a működés korlátainak felállításakor, ezen problémák figyelembevétele is indokolt.

3.1. Halastavi és horgászati célú hasznosítás miatt a vízgyűjtőre jellemző faj- és korosztályszerkezet makrozoobentosz és a halak vonatkozásában jelentős eltérést mutat a referencia állapottól.

A vízgyűjtő terület halfaunája a természetes állapotoktól jelentősen eltér, mivel a vízgyűjtőn már több évtizede folyik halastavi és horgász, és természetes vízi halászati célú halgazdálkodás. A halgazdálkodást az intenzív haltelepítés /tájidegen fajokkal is pl. amúr,



törpeharcsa, ezüst kárász/, visszafogás, takarmányozás jellemzi. A több évtizede folyó fent részletezett halgazdálkodás jelentősen hatott ki a természetes halállomány, kor és faj szerinti szerkezetére. Problémaként jelentkezik, hogy nem történtek a vízgyűjtőn mérvadó halfaunisztikai felmérések sem a múltban, sem pedig a jelenben, így a jelenlegi fennálló és a referencia állapotokra csak következtetni lehet. Jelentősebb felmérésekre a Marcalon és vízfolyásain a vörösiszap szennyezést követően került sor. A halgazdálkodási létesítmények és a halgazdálkodás igényeit kiszolgáló vízgazdálkodás a természetes állapottól való további eltérések forrásaként is megemlíthető (átjárhatóság, mederben hagyandó ökológiai vízigény).

A Marcal-vízgyűjtő vízfolyásain lévő völgyzárógátas halastavak és tározók nem biztosítják a hosszirányú átjárhatóságot. Elkerülő csatorna és hallépcső sehol sem épült. Ez meggátolja a fajok szabad hosszirányú vándorlását és ez által rontja a jó ökológiai állapotok kialakulásának lehetőségét. E kérdésben további problémát jelentenek a bukók, fenék lépcsők, surrantók megléte.

Az intenzív halgazdálkodás és az azt kiszolgáló vízgazdálkodás a halállományon túlmenően a vízinvázióra és a makrozoobentosz állományra is kedvezőtlen kihatással volt.

(Nagy-Pándzsa, Holt-Marcal, Vezseny-ér)

3.2. Kedvezőtlen medermorfológiából adódó áramlási viszonyok és a jelentős szennyvízterhelés miatt túlzott növényi vegetáció jelentkezik, amely vízminőségi problémák mellett esetenként a vízlevezető képesség csökkenését is eredményezi.

A medrek feliszapolódása, túlzott növényi vegetációval való benőttsege, és az intenzív/félintenzív halgazdálkodás együttesen gyakran vezet vízminőségi havaria helyzetekhez, amely gyakran halpusztulásokban, vízvirágzásban, vagy a makrovegetáció túlzott elszaporodásában is megnyilvánul.

A felsőbb szakaszokon összegyűjtött terhelés, valamint az alsóbb részekben beérkező további terhelések összeadódva a lelassult áramlású területeken szélsőségesen kedvezőtlen környezeti állapotokat okozhatnak nagyobb fölmelegedés esetén.

A vízgyűjtő vízfolyásai mellett mezőgazdasági táblák sora terül el. A vízgyűjtőn folyó mezőgazdasági termelés következtében (nagyüzemi állattartó telepek és a halastavak) a műtrágyák, szerves trágya és növényvédőszeres jelentős hányada a csapadék által bekerülnek a vízfolyásokba, szennyezve azok vizét.

A nagyeresű erózióveszélyes (iszapos homokliszt, löszös talajok) mezőgazdasági területekről nagy mennyiségű hordalék érkezik a vízfolyásokba, ahol az előbb említett szennyezés mellett káros feliszapolódást okoz a medrekben.

A diffúz szennyezések további forrása a vízgyűjtőn található települések, településrészek nem teljes csatornázottsága is. Így pl. a Holt-Marcal partján található üdülők csatornázottsága a mai napig nem megoldott. A közműpótló berendezések a vízparttól csak néhány méterre helyezkednek el.

Az Ajkai timföldgyár a Torna patakba vezeti tisztított szennyvizét. A 2010-es vörösiszap katasztrófa során bekövetkezett szennyezés a patakon keresztül jelentősen károsította a Marcalt is, és tovább terjedve a szennyezés a Dunában is kimutatható volt.

Több szennyvíztelep a vízgyűjtő vízfolyásaiba vezeti be tisztított kommunális szennyvizét. Mind az ipari, mind a kommunális szennyvízbevezetések következtében a bevezetés alatti mederszakaszok gyorsabban feliszapolódnak és ezzel jelentős terhelést, valamint lefolyási problémát okoznak a medrekben.

Több olyan bevezetés is előfordult, hogy nyári időszakban csak minimális a „hígítóvíz” mennyisége, illetve több esetben teljesen száraz mederszakaszokba történik a tisztított szennyvíz bevezetése.



Sok esetben elszikkad a víz a mederben és a felszínalatti vizeket veszélyezteti.

A Marcal bal-oldali mellékvízfolyásainak (Mosó-árok, Cinca) jelentős vízhozam hányadát a beeresztett szennyvizek képezik, melynek következtében a vízfolyások rossz vízminőségi állapotban vannak. A beömlő szennyezett vízfolyások a Marcal torkolat alatti kisebb szakaszait is rossz vízminőségűre változtatják.

A Holt-Marcal nagymértékű feliszapolódása miatt rendszeresen jelentkeznek vízminőségi problémák, halpusztulás. Szükséges a holt ág teljes hosszának iszapoló jellegű kotrása.

(Marcal, Holt-Marcal, Mosó-árok, Cinca, Torna patak, Sokorói-Bakony-ér, Csikvándi-Bakonyér)

3.3. A Nagy-Pándzsa vízgyűjtőn lévő létesítmények feliszapolódása, a medrek árvíz levezető képesség problémáját okozza

A Nagy-Pándzsa vízgyűjtő területének kiterjedése 258 km², nagyjából síkvidéki jellegű, a 0-5% közötti lejtők aránya 69%. Határozott dombvonulat Győrújbarát-Nyúl-Écs-Ravaszd, illetve Pannonhalma-Táp települések vonalán húzódik, ahol számos jelentős vízmosás található. A löszös, finomhomokos üledékben a nagycsapadékok völgyeket, vízmosásokat alakítottak ki. A talajvédő művelés hiánya miatt jelentős a felületi erózió is.

Az 1980-as évek végéig jelentős vízmosáskötési munkák folytak zömében állami pénzeszközök felhasználásával. Ez a folyamat megszakadt, az utóbbi 5-10 évben vízmosáskötési beavatkozásokra nem került sor. A talajvédő művelés tekintetében sem történt számottevő előrelépés, emiatt a hordalékmozgás napjainkban is jelentős. A zártkertek növekedésével ez a helyzet csak tovább romlott, mivel meredek többnyire műveletlen területeket vontak ismételt kiskerti művelés alá.

Fentiek következménye a völgyfenéken húzódó befogadók állapotán egyértelműen tükröződik, a kedvezőtlen folyamat a medrek elfajulása, feliszapolódása. A Nagy-Pándzsa legutóbbi mederrendezése 1980-84. években történt. Az 1999-2000. években készült geodéziai felmérés már jelentős feliszapolódásokat dokumentált. A Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja projekt keretében 2009-2011 években rendezték a teljes mederszakaszt, a 2+337 szelvényben billenőtáblás duzzasztó, a 2+805 szelvényben a bal parton vízkivételi zsilip épült.

A Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja projekt keretében történt mederrendezés fenti problémákat megoldotta.

(Nagy-Pándzsa)