



lifelineMDD

Élő folyók, dinamikus hordalék



Interreg



Danube Transnational Programme

lifelineMDD

Project co-funded by European Union funds (ERDF, IPA)



Tartalom

.....

Bevezetés	3
A hordalék típusai, eredetük és jelentőségük	5
A hordalék összetételét befolyásoló tényezők	9
Madárfajok, mint a folyó dinamikájának indikátorai	11
Az élőhelyeket és fajokat fenyegető veszélyek	15
A jó megoldást jelentő folyórevitalizáció	21



Mura-Dráva összefolyás

Bevezetés

.....

A folyók összetett, dinamikus rendszerek, amelyek érzékeny egyensúlyban működnek, és biztosítják a vízáramlás és a hordalékszállítás ideális arányát. Természetes viszonyok között a folyók képét az eróziós és a lerakódási folyamatok alakítják.

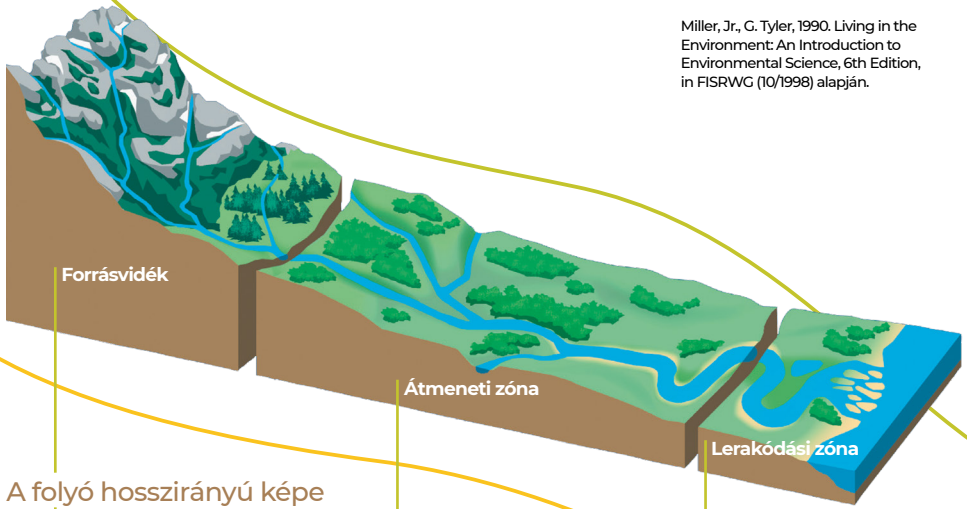
Az úgynevezett *pionír élőhelyeken*, mint a kavics- és homokzátonyokon, valamint meredek partokon szaporodó vízimadaraknak táplálkozásukhoz és költésükhöz egészséges folyódinamikára van szükségük. Ezek a madarak jelzik a folyó egészséges állapotát (ún. indikátorfajok), hasonlóan a halakhoz és vízirovarokhoz. Azzal, hogy számuk gyarapszik vagy csökken, egy-egy helyszínen gyorsan és látványosan utalnak a **folyó** állapotának **változásaira**, az élőhelyüket ért pozitív és negatív hatásokra.

A folyó dinamikájának sérülésével állapota jelentősen megváltozik, ez pedig kihatással van a környező területek élővilágára, a helyi

közösségek életére, a minőségi ivóvízellátásra, az árvízvédelemre és a lakosság által folytatott mezőgazdasági tevékenységekre is. Az egészséges folyóhoz kötődő tevékenységek – mint a horgászat, turizmus és rekreáció – túlzott mértéke ellehetetleníti ezeknek a tevékenységeknek a folytatását. A folyók szerves részét képezik az ott élő közösségek kultúrájának és hagyományainak, így a folyókat érintő változások jelentősen befolyásolják a térség lakóinak kulturális identitását is.

Jelen kiadványunk célja, hogy rávilágítson a hordalék szerepére a folyó dinamikájának fenntartásában és a különböző fajok élőhelyeinek megőrzésében. A kiadvány kitér a folyókat fenyegető veszélyekre, és megoldásokat kínál a folyó dinamikájának és élőhelyeinek helyreállítására..

Miller, Jr., C. Tyler, 1990. Living in the Environment: An Introduction to Environmental Science, 6th Edition, in FISRWG (10/1998) alapján.



Forrásvidék

Átmeneti zóna

Lerakódási zóna

A folyó hosszirányú képe

Meredek esés és nagy áramlási sebesség. Nagyméretű hordalék szállítása.

Az alacsonyabban fekvő területeken a szélesebb folyómederben alacsonyabb az áramlási sebesség. Az eróziós és lerakódási folyamatok egyensúlyban vannak.

Az igen kicsi lejtés és alacsony áramlási sebesség következtében nagy kanyarulatok jellemzők és a folyó ágakra oszlik. A hordalék zöme, beleértve a legfinomabb szemcseméretűeket is, lerakódik ebben a zónában.

Természetes kavicspart a Dráván



A hordalék típusai, eredetük és jelentőségük

Azokat a szilárd anyagokat, amelyek a folyóban sodródnak és lerakódnak, hordaléknak nevezzük. A hordalék a folyók eróziós munkájának eredménye. A víz által sodort, eltérő méretű közettörmelékek, valamint szerves és szervetlen anyagok alkotják. A hordalékok a hidrológiai rendszer szerves részét képezik, attól nem szétválaszthatók.

A hordalékok osztályozásának számos módja van: a leggyakoribb felosztás felépítésük és szerkezetük (textúrájuk), összetételük és eredetük alapján történik.

A hordalék textúrája több szempontból is vizsgálható, például a szemcseméreten keresztül. Ez alapján osztályozzuk őket a legfinomabb agyagoktól (<0,002 mm) a legnagyobb szikláig.

A Dráva egy kiszáradt mellékága



Kavicszátóny a Dráván alacsony vízállásnál



A HORDALÉK TÍPUSA



SZIKLA

A legnagyobb méretű hordalék lehet szikla (víz által kimosott vagy folyó által szállított felszíni kőzet, amelyet folyómederbe kerülése előtt a szél és az eső már évezredek óta formált). Az ide sorolt másik megjelenési forma a nagyméretű sziklák összetöredezésével kialakult, még nem legömbölyített törmelék.



KŐ



KAVICS

A kavics kerekded vagy elliptikus alakú, az előző típusok aprózódásával kialakult köztörmelék. A folyó hosszan szállítja a hegyekből a síkságok felé, így felülete sima, lekerekített.



HOMOK

A homok a kavicsok további aprózódásával kialakult, kisebb szemcseméretű hordalék. Vizesen tapintása még érdes.



ISZAP

Az iszap finomszemcsés, már egészen apró méretű, agyagásványoktól mentes hordalék. A víz gyorsan átítatja és sima tapintású, saras anyagot képez.



AGYAG

Az agyag a legkisebb méretű finomszemcsés hordalék, amely agyagásványokat tartalmaz.

A hordalék jellege származásának helyétől és annak földtörténeti múltjától függ. **A glaciális típusú hordalék** gyakori a hegyvidékeken, míg a síkvidéki folyószakaszokon inkább **talaj eredetű hordalék** jellemző. A gyors áramlású szakaszokról a kisebb sziklák, kövek, kavicsok elsodródnak. A keményebb kőzetek lassabban alakulnak hordalékká, míg a puha kőzetek gyorsabban erodálódnak, és az áramló víz könnyen elsodorja és felaprózza őket. A szállított hordalék fizikai összetételét a környezet geológiája erősen befolyásolja, ez pedig hatással van a folyó elsődleges (pionír) élőhelyein kialakuló növényzet összetételére is. A hordalék folyamatos sodródása következtében különböző eredetű és összetételű kőzetszármazékok elegyednek a folyóágyban, származási helyüktől nagy távolságban is.

Számos ökoszisztéma léte a hordalékszállítás és -lerakódás dinamikájára van utalva. Hordalék szükséges a vízi ökoszisztémák fejlődéséhez, így a *bentikus* (mederfenéken élő) és a *parti* (közvetlenül a folyó mentén kialakult) *élőhelyek* tápanyagellátásának biztosításához. A természetes szűrési folyamatok révén szerepük van a parti szűrésű ivóvízbázisok állapotának fenntartásában, a vízminőség javításában.

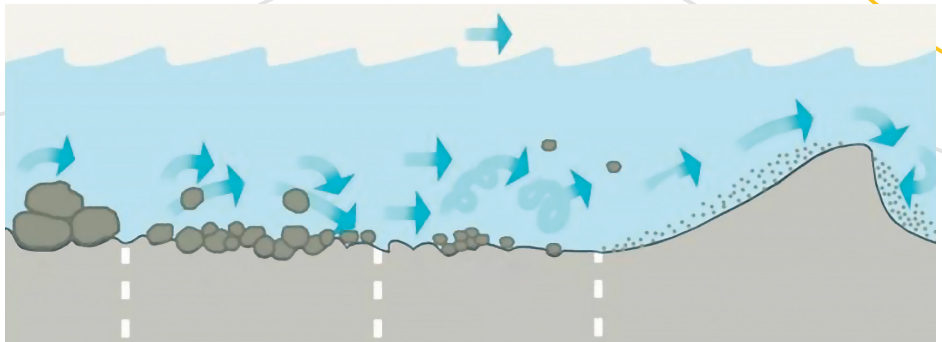
A folyó morfológiáját elsődlegesen a szállított hordalék és annak szemcseméretbeli összetétele határozza meg (lásd az *Élő folyók* című kiadványunkat). A nagyobb esésű szakaszokon a hordalékbőség



Hordalékszállítási mintázata Duna egy homokzátonyán alacsony vízállásnál

következtében fonatos vagy fattyúágas részek alakulnak ki, míg a viszonylag hordalékszegény szakaszokon kialakul a főmeder és az azt kísérő mellékágak. Az enyhe lejtésű, homokos, iszapos meder kanyargós szakaszok kialakulásához vezet. Ha a lejtés állandó, akkor mérsékelt lerakódás esetén fonatos, fokozott lerakódás esetén kanyargós szakaszok váltják egymást. Akár egyetlen

A hordalékszállítás típusai



paraméter megváltozása is a folyó eltérő megjelenéséhez vagy átmeneti állapotok kialakulásához vezethet. A hordalékok kitüntetett szerepet játszanak az élőhelyek változatosságának kialakításában is, így a hordalék dinamikájának és összetételének megváltozása egyben a társulások összetételének változásához is vezet.

A felsőbb szakaszokon a szállított hordalék segítségével történik a folyó oldalirányú eróziója, míg lefelé haladva az erózió egyre inkább a víz tömege által biztosított energiának köszönhető. A folyók felső szakaszáról érkező hordalék hiányában a folyó saját medrének anyagát kezdi megbontani, ennek következtében pedig a folyómeder mélyül, ami a víz szintjének csökkenéséhez vezet, magával vonva a talajvíz szintjének csökkenését is. Mindez kedvezőtlenül érinti a vízparti élőhelyeket vagy a mezőgazdasági művelésben lévő területeket, és egyre kevésbé képes mérsékelni az elhúzódozó aszályok hatását.

Dunne, Thomas; Leopold, Luna B., 1978.
Water in Environmental Planning, W. H. Freeman
and Company in FISRWG (10/1998) alapján.

Stream Corridor Restoration, revised and added by
Stoyan Nikolov, Stoyan Mihov and Ivan Hristov



Kavicskitermelés a folyómederből



A hordalék összetételét befolyásoló tényezők

A hordalék összetételét számos tényező befolyásolja, ezek közül jelentőségükben a kavics- és homokkitermelés, a csatornává alakítás és a hordalék visszatartása emelhetők ki.

Kavics- és homokkitermelés

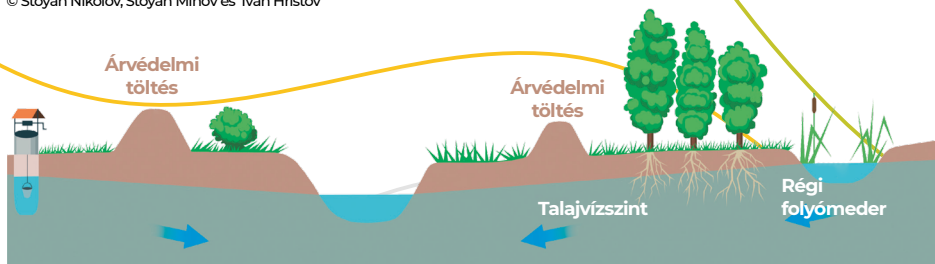
A természetes hordalékszállítást, mint a dinamikus folyórendszerek egyik kulcsfontosságú elemét súlyosan veszélyezteti a kavics- és homokkitermelés. Felgyorsítja mind a partok, mind a folyómeder eróziós folyamatát, és jelentős negatív hatással van a biológiai sokféleségre. Ez a folyamati működés megzavarásához és az ártérrel való kapcsolat romlásához vezethet. Egyes fajok (pl. vízirovarok) erre fokozottan érzékenyek, a

hordalék kitermelése akár eltűnésüket is okozhatja. A felső folyószakaszokról érkező hordalékutánpótlás hiányában a folyódinamikai folyamatok jelentősen átalakulnak, a meder bevágódik, és az egykori változatos megjelenésű folyóból egyenes lefutású, csatornaszerű folyó alakul ki.

Hordalék visszatartása

A hordalékszállítás elakadása, amit keresztgátak okoznak, megzavarja a szállítás és a lerakódás között fennálló dinamikus változást. A hordalékok hiánya a meder mélyüléséhez, a folyó fenekének fokozott bevágódáshoz vezet. A partvédő művek kiépítése megakadályozza az oldalra ható eróziót és a hordalékok

© Stoyan Nikolov, Stoyan Mihov és Ivan Hristov



Közvetlenül a folyószabályozás után

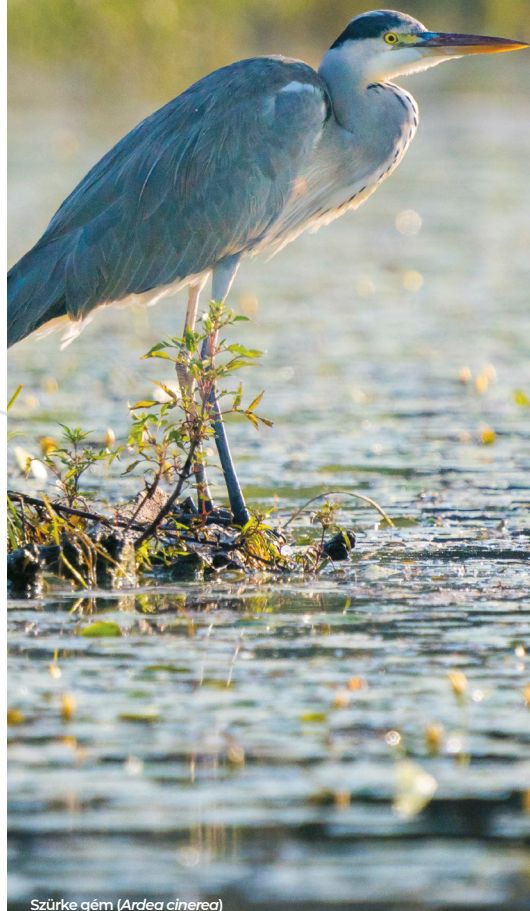


10-20 évvel a folyószabályozás után

oldalirányú bontó munkáját, és ezt a hatást tovább fokozza a felsőbb szakaszok felőli hordalékhiány.

Csatornává alakítás

Csatornává alakított folyókról akkor beszélünk, amikor a hosszas emberi beavatkozások (partvédelem, mellékágak, holtágak levágása) miatt a folyó természetes medréből egy mesterséges, az eredetnél rövidebb, nagyobb esésű, minimális ártérrel rendelkező vízfolyás alakul ki. Ez kedvezőtlen hatású a hordalékszállítás szempontjából is. Ez a folyamat a folyó geomorfológiájának és ökológiájának minden aspektusát érinti. Közvetlen következménye, hogy a folyó és az ártér közötti kapcsolat megszakad, a vízminőség megváltozik és elvesznek a vizesélőhelyek. Továbbá a folyó az előzőekben írt összetett hatások miatt saját medrét erodálja és egyre mélyebbre ágyazódik.



Szürke gém (*Ardea cinerea*)

Madárfajok, mint a folyó dinamikájának indikátorai

Egyes madarak talán minden más fajnál érzékenyebben reagálnak az egészséges hordalékegyensúly meglétére. Emiatt fokozottan veszélyeztetettek, hiszen a folyók rendkívül dinamikusan változó szakaszain fészkelnek, táplálkoznak és pihennek: meredek partokon, kavics- és homokpadokon. A folyók átalakulásához kapcsolódó élőhelyvesztés főként az elmúlt néhány évszázadban és még inkább a közelmúltban volt jellemző.

Mindez tapasztalható az UNESCO Ötoldalú Mura–Dráva–Duna Bioszféra-rezervátum (TBR MDD) területén is, ahol bár a folyók szabad folyása többnyire



Küszvágó csér (*Sterna hirundo*)



Kis csér (*Sternula albifrons*)



Jégmadár (*Alcedo atthis*)

biztosított, a megvalósult beavatkozások jelentős hatással voltak a vízimadarak elterjedésére és egyedszámára.

A madarak gyorsan reagálnak egyéb környezeti változásokra is, látványos és gyors jelzést adnak az élőhelyükre gyakorolt akár pozitív (pl. helyreállítási intézkedések), akár negatív (pl. folyószabályozás) hatásokra. Mivel könnyen észlelhetők, felismerhetők és nyomon követhetők, *indikátornak*, jelzőfajoknak tekintjük őket, amelyek a folyó ökoszisztémáinak természetességét mutatják.

Területünkön ilyen indikátorfaj a küszvágó és a kis csér (*Sterna hirundo* és *Sternula albifrons*), a billegető cankó (*Actitis hypoleucos*), a kis lile (*Charadrius dubius*), a jégmadár (*Alcedo atthis*), a parti fecske (*Riparia riparia*) és a gyurgyalag (*Merops apiaster*).

A küszvágó csér, a kis csér, a billegető cankó és a kis lile kavicsos és homokos zátonyokon, szigeteken és partokon költ. Alkalmas fészkelőhelyeik eltűnését az élőhelyek pusztulása (folyószabályozás, kavics- és homokkitermelés) okozza. A költési időszakban a **küszvágó és a kis csér** különösen érzékeny a zavarásra, ilyenkor az ember megjelenése költésük meghiúsulását okozza. A vízerőművek csúcsra járatása következtében a folyón gyors és nagy vízállásváltozással járó árhullámok vonulnak le akár naponta többször is, ami elsodorhatja a fészkaljakat vagy a kikelt csibéket. Hasonló következménye lehet a hóolvadáskor vagy a felső vízgyűjtőt érő többnapos esőzések után levonuló nagyobb árhullámoknak. Emiatt a kizárólag természetes kavicszátonyokon fészkelő kis csérek vannak a



Partifecske (*Riparia riparia*)

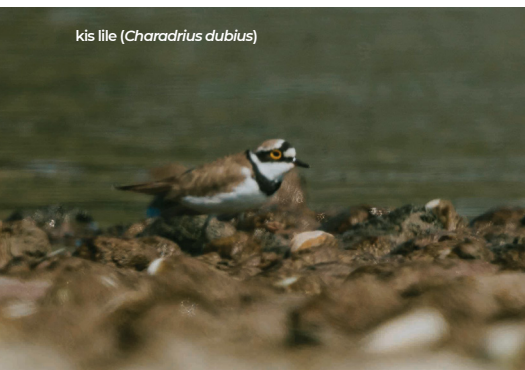
legnagyobb veszélynek kitéve, kedvezőtlen esetben akár örökre eltűnhetnek a bioszférezervátum területéről.

A Mura és a Dráva mentén költ a **billegető cankó** is. A faj elterjedése a többé-kevésbé szabad folyású, szigetekkel és természetes partokkal tarkított szakaszokra korlátozódik. Nagy gyakorisággal fordul elő a Dráva felső szakaszán, a Barcs feletti szakaszokon, Barcs alatt azonban a mesterséges partvédelem kiterjedtsége miatt költőhelyei csak néhány helyszínre korlátozódnak.

A **kis lilének** kopár vagy ritkásan benőtt kavics- vagy homokpadokra van szüksége, ezek csupasz hordalékfeszínére rakja környezetébe beleolvadó mintázatú tojásait. Leginkább élőhelyeinek megszűnése fenyegeti a folyószabályozás, új vízerőművek létesítése és a hordalékkitermelés miatt. A fészkelési időszakban a gyakori emberi jelenlét veszélyt jelenthet a költés sikerességére.

A **jégmadár**, a **parti fecske** és a **gyurgyalag** magaspartokon fészkelnek, amelyek meredeken állnak a folyók kanyarulatában,

kis lile (*Charadrius dubius*)



ezért a folyók aktív oldalirányú eróziójának jó indikátorai. A jégmadár nem kolóniákban szaporodik, hanem párokban költ, ezért fészkeléshez a kisebb és részben benőtt meredek falakat választja. Állandó madarunk, de az állomány egy része téltre elvonul. A folyók szennyezése, a patakok csatornázása, a növényzet irtása és a meredek falak inváziós fajokkal (pl. japánkeserűfű) való benövése mind-mind veszélyt jelentenek számára.

A **parti fecske** kolóniákban fészkel, ezért nagyobb kiterjedésű magaspartokat igényel, ahol üregeket tud vájni fészkeinek. A part időszakos eróziója (leomlása) kulcsfontosságú számára, mivel a madarak minden évben új fészkelőnyílásokat vájnak, nem használják az előző évi üregeket. Az alkalmas költési területek a folyók szabályozása és egyéb emberi tevékenységek miatti visszaszorulása a legfőbb veszélyeztető tényező rá nézve. A rovarirtószerek használata a táplálékául szolgáló rovarok egyedszámát csökkenti.



Billegetőcankó (*Actitis hypoleucos*)

A **gyurgyalagot** fenyegető fő veszély szintén a folyók szabályozása következtében költőhelyeinek elvesztése, valamint táplálékállatainak csökkenése a széleskörű rovarirtószerek-használat miatt. Téltre a Földközi-tenger térségébe húzódik, ahol nagy számban esik vadászat áldozatául. Mivel jellemző táplálékállatai méhek és darazsak (ezért nevezik méhészmadárnak is), a méhészek hazánkban is ellenségüknek tekintik, ezért pusztítják a fészkeiket.



Gyurgyalag (*Merops apiaster*)

Rejtett sarkantyúk képe légifelvételen - a partvédelem egy kíméletesebb módja



Példa partvédelemre

Az élőhelyeket és fajokat fenyegető veszélyek

Az emberi behatások jelentős mértékben járulnak hozzá a TBR MDD területén élő fajok és előforduló élőhelyek veszélyeztetettségéhez. Ennek hátterében többnyire a folyók szabályozása és átalakítása áll, közülük is kiemelendő a partvédművek létesítése, a meder kiegyenesítése, a kanyargó szakaszok és mellékágak levágása, a kavics és homok kitermelése, valamint gátak és töltések építése.

Az egyik legtöbb problémát okozó emberi hatás a **folyók kiegyenesítése és töltések közé szorítása** a középső és alsó folyószakaszokon. Ezeknek az intézkedéseknek a célja egykor az árvíz elleni védelem, valamint a mezőgazdasági művelés alatt álló földterület növelése volt. Ma már látjuk, hogy ezek a beavatkozások sok esetben nem oldják meg, hanem inkább fokozzák a problémákat. A töltések megépítésével és a folyók kanyarulatainak átvágásával a folyó rövidebbé válik és esése megnő, a folyó aktív árteret beszűkül. Mindez nagyobb áramlási sebességet és magasabb vízszintet eredményez az árvizek során. A gyorsabb áramlás mind a folyópartok, mind a meder fokozott erózióját eredményezi. Mivel a folyópartokat megerősített töltések védik, a folyó saját medrét kezdi el «fogyasztani» és egyre mélyebben vágódik be medrébe. Az így átalakult folyó



sok élőlény számára már nem nyújt megfelelő életfeltételeket. A folyómeder bevágódása kapcsán súlyos probléma a folyó menti **felszín alatti vizek szintjének csökkenése**. A folyó és a környező területek felszín alatti vizei egymással összefüggő rendszert képeznek, így a folyó vízszintjének csökkenése a talajvízszint egyidejű csökkenéséhez vezet, ez pedig a természetes vegetáció és a szomszédos termőföldek kiszáradásához, valamint a kutak elapadásához vezet. A folyók szabályozásának gyakori módja a **kanyarok** átvágása a hajózás körülményeinek javítása és mezőgazdasági területek nyerése céljából.



Hordalékkitermelő hajó - elhagyatva

Számos kanyarulat átvágásának eredményeként rövidült a magyarországi Duna-szakasz 472 km-ről 417 km-re. A folyók szabályozása azonban gyakran nem kívánt hatást gyakorol annak lefolyására, a hordalékszállításra, a folyópart stabilitására és a folyót kísérő élőhelyekre. A kanyarok átvágása nem csak a folyó hosszát csökkenti, hanem megváltoztatja a helyi áramlási viszonyokat, megnöveli a meder esése, ezzel együtt pedig nő az áramlás sebessége.

Ezek a folyamatok intenzívebbé teszik a mellékágak lefűződését, aminek eredményeképpen azok még árvizek esetén sem kerülnek összeköttetésbe a főággal, így megváltozik az ártéri erdők, vizes élőhelyek és rétek növényzete: ahogy a talajvízszint a folyómeder bevágódása miatt lecsökken, a nedvességigényes növényeket szárazságtűrőbb fajok váltják fel, és a ligeterdők fokozatosan szárazabb állományokká alakulnak. Az élőhely adottságainak megváltoztatása az idegenhonos inváziós fajok terjedésének kockázatát is maga után vonja. A táj átalakulásával az ott előforduló

élőhelyek is megváltoznak és kevésbé lesznek alkalmasak az addig ott élő állat- és növényfajok számára. A TBR MDD folyóinak 1815 előtti állapotához képest a kavics- és homokzátonyok száma 1053-ról (4148 ha) mára 491-re (711 ha), mintegy 83%-kal csökkent.

A turizmus, a horgászat és a vízi sportok fokozott terjedése szintén veszélyeket rejt magában. A megmaradt néhány homok- és kavicszátonyra nagy nyomás nehezedik a szabadidős tevékenységek növekvő népszerűsége miatt. A költési időszakban ez a zavarás a fészek elhagyását, a költés sikertelenségét és akár madárfajok eltűnését is okozhatja. Ezért lehet szükséges az érintett területeken a látogatás korlátozása és a madárvilág megmaradását szem előtt tartó természetjárási útmutatások kidolgozása.

Ahogy már kifejtettük, a **kavics és a homok** folyómederből és **partokról történő kitermelése** a hordalék mennyiségének csökkenéséhez és ezáltal az élőhelyek eltűnéséhez vezet. Egyes madarak a párzáshoz és a költéshez kavics- és



A folyópartokon történő ingatlanfejlesztések akadályozzák a folyódinamikát

folyódinamikai folyamatok jelentősen megváltoznak a felsőbb folyószakaszokról érkező hordalékutánpótlás hiányában. A **gátak** szintén komoly problémát jelentenek a TBR MDD területén. A felsőbb szakaszon található vízerőművek láncolata akadályozza a hordalékszállítást, és így jelentős hatással van a duzzasztások alatti területek életközösségeire. A hordalék utánpótlásának csökkenése a folyómeder fokozott erózióját vonja maga után, a folyómeder bevágódik. A gátak és tározóterek miatt csak a lebegtetett hordalék jut tovább a folyóvízzel együtt, ez a nagymennyiségű finom hordalék befedi a kavics- és homokpadokat, ami szintén

homokpadokat igényelnek, míg a halak szaporodása és táplálékszerzése a meder és a mederfenék felszínformáihoz kötődik. Az ezek kialakulásához szükséges természetes



Gátak közé szorított és sarkantyúkkal szabályozott folyó



A dubravai vízerőmű gátja - a legelső vízerőmű a Dráván

állapotromlást okoz az előforduló fajok élőhelyein. A vízenergia-termelés másik szélsőséges hatása a halakra, a madarakra és más fajokra a **vízerőművek csúcsra járatása**. A csúcsra járatás korlátozza a kavics- és homokpadokhoz kötődő madarak és hüllőfajok számára a fészkelést, mivel a folyóvízből alig kiemelkedő helyeket igényelnek, ahol a vízszint stabil és nem fenyegeti elöntéssel, elárasztással őket. A csúcsra járatással épp ez a feltétel szűnik meg, mivel az erőmű tározójából hirtelen leengedett nagymennyiségű víz az alkalmasnak tűnő fővényeket napjában többször is elönti.

A vízerőművek vízvisszatartása miatt a gátak alatti szakaszok vízszintje az ökológiai minimumnak tekinthető szint alatt maradhat. Sőt, a gátak a vízminőséget is befolyásolják: a víztározókban levő víz hőmérséklete megemelkedik, ami oxigénszintjének csökkenéséhez vezet, és kihat a folyó mentén táplálkozó fajokra és a folyóban élő élőlényekre is.

Az árvízvédelmi töltések olyan fizikai akadályok, melyek célja a lakott **és a** művelés alatt álló területek árvízektől való védelme. Azonban ez a fajta megoldás leválasztja a folyóról az árteret, így annak vízellátása nagyobb mértékben lesz kitéve az aktuális csapadékviszonyoknak, nem

pedig a folyó vízállásával lesz kapcsolatban.

Kép: A folyók duzzasztása és a gátak által okozott élőhelyváltozások (vízerőmű, mesterséges víztározó és más ember alkotta létesítmények)

Klímaváltozás

Az éghajlatváltozás hatásai – mint például a gyakoribb és intenzívebb esőzések – fokozzák a mezőgazdasági területeken a talajeróziót, és nagyobb mennyiségű hordalékot és tápanyagot moshatnak a folyókba, tavakba és patakokba. A megnövekedett lebegő hordalék mennyisége zavarossá teszi a vizet és a megszokottnál nagyobb mennyiségben rakódik le a lassú folyású szakaszokon. Ezek az éghajlati hatások kihívást jelentenek a vízminőség fenntartására és a hordalékkezelésre irányuló erőfeszítések számára.

A gátak által okozott tájtalakítások és élőhelyváltozások (vízerőmű, mesterséges víztározó és más ember alkotta létesítmények)





A határokon átnyúló együttműködés és harmonizáció hiánya

Az UNESCO által elismert Mura-Dráva-Duna Bioszféra-rezervátum öt különböző országot fog össze. Mivel mind a Mura, mind a Dráva és a Duna a határfolyók, elkerülhetetlen a határokon átnyúló együttműködés és koordináció. Az érintett országok kulturális, gazdasági sokszínűsége és eltérő politikai háttere miatt évtizedekig akadozott az országok közötti kommunikáció. Az öt országra kiterjedő bioszféra-rezervátum jelentős lépést jelent az ilyen jellegű együttműködések terén, hiszen a természet nem ismer politikai határokat. A TBR-MDD keretében számos, határon átnyúló közös fellépésre nyílik lehetőség, és még sok kihasználatlan lehetőség rejlik az összefogás javítása terén. A területen élő fajok védelmére

vonatkozó közös stratégia kidolgozása szintén várhat még magára, mint ahogy a bioszféra-rezervátum közös irányításának kidolgozása is megvalósítás előtt áll.

A bioszféra-rezervátum területei minden országban az országhatárok mentén helyezkednek el. A határok védelme az érintett országokban önálló szempontokat érvényesítve történik, ez a múltban egyes helyeken a vízügyi intézkedésekre is hatással lehetett. Ennek ellenére az elmúlt néhány évtizedben intenzív munka zajlott olyan közös célok elérése érdekében, amelyek hozzájárulnak a három folyó és a bioszféra-rezervátum természeti állapotának javulásához, és kedvező hatást gyakorolnak mind a vadon élő állatokra, mind az emberekre..



A Dráva képe kavicszátonnyal és folyami műtárgyakkal



A jó megoldást jelentő folyó-revitalizáció



A dubravai vízerőmű tározója

A bioszféra-rezervátum alapját jelentő Mura, Dráva és Duna számos különböző adottsággal bíró és változatos élőhelyekkel kísért folyók. A folyókat szegélyező élőhelyek közül a legfontosabbak a vizes élőhelyek, melyek számos madár- és halfaj létének alapját jelentik. Az emberi átalakítás és használat elsősorban a mentett oldalon található vizes élőhelyek kiszáradását okozza, vagyis ökológiai állapotuk romlik. A jelenség rávilágít a vízgazdálkodás terén fennálló problémákra, amelyek a folyó- és élőhelyvédelem eddigiektől eltérő megközelítését igénylik.

Az elmúlt években megváltozó hozzáállás, a természetes folyók által nyújtott szolgáltatások megértése és értékelése, valamint az emberi felelősség tudatosítása váltotta ki a folyók természetes állapotának helyreállítására való törekvéseket. **A folyó**

revitalizációja (helyreállítása)

tágabb értelemben a folyók természetes működési folyamatainak visszaállítását jelenti. Magában foglalja a folyami ökoszisztémák szerkezetének, élőhelyeinek és a bennük zajló folyamatok javításának és regenerálásának menetét. A határokon átnyúló folyók esetében a helyreállítások integrált megközelítésére van szükség ahhoz, hogy az hatékony és eredményes legyen. A lehetséges együttműködések, kapcsolatokat a lehető legnagyobb mértékben ki kell használni, hogy ne csak helyi, hanem határokon átnyúló előnyökhöz vezessenek többek között a hordalék mobilizálása és a hordalékgyensúly javítása terén.

Célunk az édesvízi ökoszisztéma és a kapcsolódó fizikai, kémiai és biológiai folyamatok természetes funkcióinak helyreállítása.

Nincs egységes recept a folyók revitalizációjának mikéntjére, az alkalmazott intézkedések számos különböző tényezőtől függenek, mint a folyószakaszok hidromorfológiája, biológiai minősége és a rá ható tényezők, valamint a beavatkozásokkal elérni kívánt hatások. A revitalizációs intézkedések egyik példája a **partvédelem megszüntetése és a folyómeder szabaddá tétele**. Ez lehetővé teszi a folyó természetes oldalirányú mozgását és medrének szabad alakítását, javítva a folyó hordalékszállítási folyamatait. Segít stabilizálni a mederfenék szintjét, amely a múltbeli szabályozások következtében erősen bevágódott. A partvédelem felszámolásával újra teret adunk a természetes folyódinamikának, melynek alapja a parterózió és az üledéklerakódás egyensúlya. A természetes, meredek partok és kavicszátanyok visszaállított dinamikája teremti meg a fészkelő madarak számára alkalmas költőhelyeket. Ha elegendő teret biztosítunk a folyónak új ágak kialakítására, akkor folyamatosan lesznek új magaspartok és lerakódások.

A folyók és vizesélőhelyek revitalizációjának sikere a különböző érintettek együttműködésétől függ, a helyi földtulajdonosoktól kezdve a hatóságokig, a kormányzati tisztviselőig és további érdekcsoportokig. A hatékonyság érdekében jól működő partnerséget kell kialakítani a vízügyi, természetvédelmi és erdőgazdálkodási hatóságok, a helyi horgászok és vadászok, valamint a természetvédelmi szervezetek között, amelyek a természet és az emberek érdekében mind hozzájárulnak a folyami és vizesélőhelyek revitalizációjához. Ez az együttműködés bővíti az alkalmazható ismereteket, fokozott tudatosságra buzdít, növeli a bizalmat és hatékonyan ösztönzi az érdekelt feleket.



A Mura Órtilos közelében





- Gattermayr, Matthias; Mohl, Arno; Nemmert, Andreas. (2019, május). Drava Life: Action plan for river birds in the planned five-country Biosphere Reserve "Mura-Drava-Danube".
- Hohensinner, Severin; Egger, Gregory; Muhar, Susanne; Vaudor, Lise; Piégay, Hervé. (2020). What remains today of pre-industrial Alpine rivers? Census of historical and current channel patterns in the Alps. Wiley Online Library.
- International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR). (2005). The Danube Basin River District: Part A – Basin-wide overview.
- Mihov, Stoyan, and Hristov, Ivan. (2011). River ecology. WWF Danube Carpathian Programme.
- Schwarz, U. (2021, október 18.). Lifeline MDD: River training Historical mapping [PowerPoint diák]. 4th lifelineMDD Workshop on Establishing the Scientific knowledge base

Impresszum

Készítette: WWF Adria, 2022

Design és grafikai adaptáció: Tomislav Turković

Fényképek: Ante Gugić, Ivan Grlica, Goran Šafarek

Projekt partnerek:

WWF Ausztria, Ausztria

Természeti Erőforrások és Élettudományok Egyeteme, Bécs, Ausztria

Regionális Management SO Iroda, Ausztria

Stájer Kormányzati Hivatal – Vízgazdálkodási, Erőforrás- és

Fenntarthatósági 14-es Osztály, Ausztria

Szlovén Köztársaság Természetvédelmi Intézete, Szlovénia

Velika Polana Önkormányzata, Szlovénia

WWF Adria – Horvátország, Egyesület a természet védelméért és a

biológiai sokféleség megőrzéséért

Védett Területek Kezeléséért Felelős Közintézmény, Varaždin megye,

Horvátország

WWF Magyarország, Magyarország

WWF Adria – Szerbia, Szerbia

Vajdasági Tartományi Természetvédelmi Intézet, Szerbia

Pomgrad – Vízgazdálkodási Vállalkozás, Szlovénia

A lifelineMDD projektet az Európai Unió Duna Transznacionális Programja támogatja (Európai Duna Régió Stratégia és IPA alapok). A projekt 2020. július 1-én indult és 2022. december 31-én zárul. Teljes költségvetése 2 987 789,19 €, mely 12 partner között oszlik meg. Ezt az Interreg projektet az osztrák Szövetségi Mezőgazdasági, Erdészeti, Régiós és Vízgazdálkodási Minisztérium (BML) társfinanszírozza az UNESCO-MAB 5 országból álló Mura-Dráva-Duna Bioszféra Rezervátum támogatása és fejlesztése céljából.

