

Rijeka Sava – Naše zajedničko nasljeđe



Rijeka Sava – Naše zajedničko nasljeđe



Reka Sava - naša skupna dediščina



Река Сава - Наше заједничко наслеђе



River Sava – our common heritage





CIP

Rijeka Sava – Naše zajedničko nasljeđe



Osnovne informacije o rijeci Savi

Sava je treća po dužini pritoka Dunava (iza Tise i Drave). Njen riječni bazen pokriva dio Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine i sjeverne Srbije. Ona je po protoku najveća pritoka Dunava i druga pritoka po veličini slivnog područja (iza rijeke Tise). Ušće rijeke Save u Dunav nalazi se u Beogradu. U Rimsko doba ova rijeka se zvala *Savus*.

Tabela 1: Rijeka Sava u brojkama

Dužina (km)	Površina bazena (km ²)	Prosječni protok (m ³ /s)
861	95.719	1.564

Rijeka Sava ima dva glavna izvora, oba u sjeverno-zapadnoj, Alpskoj regiji Slovenije: Sava Dolinka nastaje u močvari Zelenci pokraj Kranjske Gore, dok je drugi izvor vodopad Savica. Nakon spajanja ova dva toka, rijeka uglavnom teče kroz istočnu jugoistočnu Sloveniju, sjeverno od Ljubljane, kroz Hrvatsku – pored Zagreba – a zatim granicom između Hrvatske i Bosne i Hercegovine prije nego što uđe u Srbiju i spoji se sa rijekom Dunav u Beogradu.

Njene glavne pritoke su rijeke Savinja, Mirna, Krka, Kupa, Lonja, Orjava i Bosut, Una, Vrbas, Bosna, Tinja, Lukovac, Drina i Kolubara.

Veći gradovi na obalama Save su Kranj, Zagorje ob Savi, Sevnica an Krško, Zagreb, Sisak, Slavonski Brod, Bosanski Šamac, Orašje, Brčko, Županja, Sremska Mitrovica, Šabac i Beograd.

Rijeka Sava je plovna za manje tovarne brodove do Siska (583 km od ušća u Dunav).



Biološka vrijednost

Rijeka Sava je od velikog značaja za Dunavski riječni bazen zbog svoje izvanredne biološke i pejzažne raznovrsnosti. Posjeduje najveći kompleks aluvijalnih močvara Dunavskog bazena (Posavina – centralni bazen Save) i veliki nizinski kompleks šuma. Rijeka Sava je jedinstven primjer rijeke gdje su poplavne nizine još uvijek netaknute, i koje umanjuju uticaj poplava i djeluju pozitivno na biodiverzitet.

Najvažnije karakteristike krajolika mogu se naći u centralnom Savskom bazenu u Hrvatskoj. Ondje je mozaik prirodnih i kulturnih krajolika kao tipičnih poplavnih nizina jedan podsjetnik onoga što se prije nalazilo duž svih velikih rijeka Centralne Evrope.

Četiri Ramsarske lokacije (Cerkniško jezero, Crna Mlaka, Lonjsko polje, Obedska bara) su označene u Savskom riječnom bazenu i brojna značajna područja sa staništima ptica i biljaka. Pored toga, na ovim prostorima se nalaze i zaštićena područja na nacionalnom nivou i lokacije Nature 2000.



Primjeri močvara po zemljama

Cerkniško jezero se nalazi 50 km jugozapadno od Ljubljane. Jezero nema površinskog otjecanja i poznato je po svom podzemnom sistemu dotjecanja i otjecanja vode. Jezero se formira tokom kišnog perioda kada se velike količine vode ne uspijevaju procijediti kroz sistem jama. Na površini se mogu vidjeti brojni kraški fenomeni, npr. kraški izvori, pećine s podzemnim bunarima, estavele. Jezero je od nacionalnog značaja za Sloveniju kao mjesto gniježđenja i naseljavanja ptica, kao i za rijetke i endemske vrste pećinskih životinja u okolini.

Lonjsko Polje se nalazi 75 km jugoistočno od grada Zagreba. To je jedna od najznačajnijih poplavnih nizina duž rijeke Save zbog svojih izuzetnih krajolika i biodiverziteta, i predstavlja jednu od najvećih aluvijalnih močvara u Evropi. Još jedna značajna osobina ovog područja je njegova moć da zadrži poplave pri velikim vodama rijeke Save. Cijelo se područje sastoji od poplavnih nizina rijeka Save, Lonje i Struga, uključujući sezonski poplavljene šume hrasta lužnjaka, bare, livade i ribnjake. Mjesto je značajno za razmnožavanje ptica, uključujući mnoge ugrožene vrste u Evropi, kao i tokom seobe i zimskog perioda za mnoge močvarne ptice.

Bardača se nalazi u blizini Banja Luke u Bosni i Hercegovini. Nju čini oko 700 ha močvarnog kompleksa ribnjaka, livada i ostataka aluvijalnih šuma duž rijeke Save. Ovo područje je značajno za razmnožavanje i seobu ptica.

Obedska bara se nalazi u Vojvodini, u sjeveroistočnoj Srbiji. Ovo je sezonski plavljeno područje poplavne nizine rijeke Save, sa barama, ribnjacima, vlažnim livadama, mrtvajama, i poplavnim nizinskim šumama. Mjesto je značajno za razmnožavanje ugroženih vrsta ptica, rijetkih insekta, riba, gmizavaca, vodozemaca, sisara i vodenih biljaka.

Zaštita ovih vrijednih ekosistema, u vrijeme ekonomskog razvoja regije, zahtijeva koordinirano integralno upravljanje resursima bazena koje ne poznaje granice i nacionalne interese.



Problemi

Nedostatak koordiniranog upravljanja predstavlja prijetnju biološkoj i raznolikosti krajolika rijeke i njenog okruženja, kao i sigurnosti ljudi koji žive uz rijeku.

Glavne prijetnje su sljedeće:

Organsko zagađenje je još uvijek visoko u većem dijelu Savskog bazena. Znatne količine nepročišćenih otpadnih voda iz industrije, komunalnih i poljoprivrednih izvora je u velikoj mjeri rasprostranjen na ovom području.

Zagađenje nutrijentima uglavnom uzrokuje poljoprivreda i uglavnom utiče stajaće vode, npr. jezera, ribnjake, mrtvaje, u kojima se kao posljedica zagađenja javlja eutrofikacija.

Hidro-morfološke promjene uključuju izgradnju brana, ustava, kanalizacije rijeka i vodotoka, regulaciju obala i kasnije prekidanje veze sa njihovim poplavnim nizinama i mrtvajama.

Rješenja?

Neke od gore spomenutih promjena su nepovratne; međutim, još uvijek postoji mogućnost za revitalizaciju. Osim toga, značajni napori, pogotovu po pitanju finansijskih investicija, će biti potrebni da bi se smanjilo organsko i zagađenje nutrijentima. Isto tako, treba obezbijediti da se razvijaju i primjenjuju najbolje okolišne, tehnološke i poljoprivredne prakse.

Provođenje Okvirne direktive o vodama i ostale legislative EU biće prvi korak u rješavanju problema.

Objašnjenje pojmova

Ramsar lokacija – zajedničko ime za močvare označene kao međunarodno značajne Konvencijom o močvarama (Ramsar 1971).

Eutrofikacija - proces kada vodeno tijelo postaje obogaćeno sa nutrijentima koji potiču rast vodenih biljaka, kao što su alge, što kao rezultat ima povećanu potrošnju rastvorenog kisika potrebnog za život ostalih organizama.



Rijeka Sava – Naše zajedničko nasljeđe



Osnovne informacije o rijeci Savi

Sava je treća po dužini pritoka Dunava (iza Tise i Drave). Njen riječni sliv pokriva dobar dio Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine i sjeverne Srbije. Po protoku je najveća pritoka Dunava, a druga po veličini slivnog područja (iza rijeke Tise) (Tablica 1). Ušće rijeke Save u Dunav nalazi se u Beogradu.

U Rimsko doba ova rijeka se zvala *Savus*.

Tablica 1: Rijeka Sava u brojkama

Dužina (km)	Površina sliva (km ²)	Prosječni protok (m ³ /s)
861	95.719	1.564

Rijeka Sava ima dva glavna izvora, oba su u sjeverozapadnoj, alpskoj regiji Slovenije: Sava Dolinka nastaje u močvari Zelenci pokraj Kranjske Gore, a drugi izvor je vodopad Savica. Ona zatim teče kroz istočnu i jugoistočnu Sloveniju, sjeverno od Ljubljane, kroz Hrvatsku – uz Zagreb – a zatim granicom između Hrvatske i Bosne i Hercegovine prije nego što uđe u Srbiju i spoji se s rijekom Dunav u Beogradu.

Njene glavne pritoke su rijeke Savinja, Mirna, Krka, Kupa, Lonja, Orjava, Bosut, Una, Vrbas, Bosna, Tinja, Lukovac, Drina i Kolubara.

Veći gradovi na obalama Save su Kranj, Zagorje ob Savi, Sevnica an Krško, Zagreb, Sisak, Slavonski Brod, Bosanski Šamac, Orašje, Brčko, Županja, Sremska Mitrovica, Šabac i Beograd.

Rijeka Sava je plovna do Siska (583 km od ušća u Dunav) za manje teretne brodove.

Prirodna vrijednost

Rijeka Sava je od velikog značaja za Dunavski sliv zbog svoje izvanredne biološke i krajobrazne raznolikosti. Sadrži najveći kompleks riječnih močvara Dunavskog sliva (Posavina – središnji dio sliva Save) i veliki nizinski kompleks šuma. Rijeka Sava je jedinstven primjer rijeke gdje su poplavne nizine još uvijek netaknute, te ublažavaju poplave i podržavaju biološku raznolikost.

Najvažnije karakteristike krajobraza mogu se naći u središnjem dijelu Savskog sliva u Hrvatskoj. Ondje je mozaik prirodnih i kulturnih krajobraza tipičnih poplavnih nizina, jedan od podsjetnika onoga što se prije nalazilo duž svih velikih rijeka Središnje Europe.

Četiri Ramsarska područja (Cerkniško jezero, Crna Mlaka, Lonjsko polje, Obedska bara) su proglašena u Savskom slivu te brojna značajna područja za ptice i biljke, a ovdje se također nalaze i zaštićena područja na nacionalnom nivou i područja na popisu Natura 2000.



Primjeri močvara po zemljama

Cerkniško jezero se nalazi 50 km jugozapadno od Ljubljane. Jezero nema površinskog otjecanja, pa je poznato po svom podzemnom sustavu dotjecanja i otjecanja vode. Jezero se stvara tijekom kišnog perioda kada se velike količine vode ne uspijevaju procijediti kroz sustav ponora. Na površini se mogu vidjeti brojni krški fenomeni, npr. krški izvori, ponori, estavele. Jezero je od nacionalnog značaja za Sloveniju kao mjesto gniježđenja i odmaranja ptica, kao i za rijetke i endemske vrste podzemnih životinja.

Lonjsko Polje se nalazi 75 km jugoistočno od grada Zagreba. To je jedno od najznačajnijih poplavnih nizina duž rijeke Save zbog svog izuzetnog krajobraza i biološke raznolikosti, te predstavlja jednu od najvećih riječnih močvara u Europi. Još jedna značajna osobina ovog područja je njegova moć da zadrži poplavne vode pri maksimalnom protoku rijeke Save te onemogućiti izlivanje. Cijelo se područje sastoji od poplavnih nizina rijeka Save, Lonje i Struge, uključujući sezonski poplavljene šume hrasta lužnjaka, bare, livade i ribnjake. Mjesto je značajno za razmnožavanje ptica, uključujući mnoge ugrožene vrste u Europi, kao i tijekom seobe te zimskog perioda za mnoge močvarne ptice, grabljivice i patke.

Bardača se nalazi u blizini Banja Luke u Bosni i Hercegovini. Nju čini oko 700 ha močvarnog kompleksa ribnjaka, livada i ostataka poplavnih šuma duž rijeke Save. Ovo područje je značajno za razmnožavanje ptica i seobu.

Obedska bara se nalazi u Vojvodini, u sjeveroistočnoj Srbiji. Ovo nizinsko područje rijeke Save je sezonski poplavljeno, uključujući bare, ribnjake, vlažne livade, mrtvice i poplavne nizinske šume. Mjesto je značajno za razmnožavanje ugroženih vrsta ptica, rijetkih kukaca, riba, vodozemaca, gmazova, sisavaca i vodenih biljaka.

U međuvremenu dok se podržava ekonomski razvoj regije, zaštita ovih vrijednih ekosustava, zahtijeva koordinirano i integrirano upravljanje resursima sliva koji ne poznaju državne granice niti nacionalne interese.



Problemi

Nedostatak koordiniranog upravljanja predstavlja prijetnju biološkoj i krajobraznoj raznolikosti rijeke i njenog okoliša, kao i sigurnosti ljudi koji žive uz rijeku.

Glavne prijetnje su sljedeće:

Razine **organskog onečišćenja** još uvijek su visoke u većini dijelova savskog sliva. Znatan unos nepročišćenih otpadnih voda iz industrija, komunalnih i poljoprivrednih izvora jako je rasprostranjen.

Onečišćenje hranjivim tvarima većinom uzrokuje poljoprivreda i uglavnom pogađa vode stajačice, npr. jezera, ribnjake, mrtvice, koji pokazuju efekt eutrofikacije.

Hidro-morfološke promjene uključuju izgradnju brana, ustava, kanaliziranje rijeka i vodotoka, regulaciju obala i kasnije prekidanje veze s njihovim poplavnim nizinama i mrtvicama.



Rješenja?

Neke od gore spomenutih promjena su nepovratne; međutim, još uvijek postoji mogućnost za revitalizaciju. Osim toga, značajni naponi, pogotovo po pitanju financijskih ulaganja, će biti potrebni da bi se smanjilo organsko i onečišćenje hranjivim tvarima. Isto tako, treba osigurati da se razvijaju i primjenjuju najbolje okolišne, tehnološke i poljoprivredne metode.

Provedba Okvirne direktive o vodama i ostalog zakonodavstva EU bit će prvi korak u rješavanju problema.

Objašnjenje pojmova

Ramsarsko područje – zajedničko ime za močvare označene kao međunarodno značajne Konvencijom o močvarama (Ramsar 1971).

Eutrofikacija - proces kada vodeno tijelo postaje obogaćeno s hranjivim tvarima koje potiču rast vodenih biljaka, kao što su alge, što za rezultat ima potrošnju zaliha otopljenog kisika.

Reka Sava - naša skupna dediščina



Na kratko o reki Savi

Sava je, za Tiso in Dravo, tretji najdaljši pritok reke Donave. Njeno porečje pokriva velik del Slovenije, Hrvaške, Bosne in severne Srbije. Po pretoku je največji pritok Donave, po velikosti porečja pa drugi največji, za reko Tiso (Tabela 1). Sava se v Donavo izlije v Beogradu.

V času Rimskega imperija je reka nosila ime *Savus*.

Tabela 1: Reka Sava na osnovi števil

Dolžina (km)	Velikost porečja (km ²)	Povprečni pretok (m ³ /s)
861	95.719	1.564

Reka Sava ima dva glavna izvira, oba v severozahodni, alpski Sloveniji, kot Sava Dolinka, ki se oblikuje v mokrišču Zelenci blizu Kranjske Gore, in drugi kot slap Savica. Združen rečni tok potem teče od zahodnega do jugovzhodnega dela Slovenije, severno od Ljubljane, skozi Hrvaško, kjer se dotakne Zagreba in zatem, preden vstopi v Srbijo, oblikuje mejo med Hrvaško in Bosno in Hercegovino, ter se v Beogradu izlije v Donavo.

Glavni pritoki Save so Savinja, Mirna, Krka, Kupa, Lonja, Orjava, Bosut, Una, Vrbas, Bosna, Tinja, Lukovac, Drina ter Kolubara.

Večja mesta, ki jih najdemo ob reki Savi so Kranj, Zagorje ob Savi, Sevnica in Krško, Zagreb, Sisak, Slavonski Brod, Bosanski Šamac, Orašje, Brčko, Županja, Sremska Mitrovica, Šabac in Beograd.

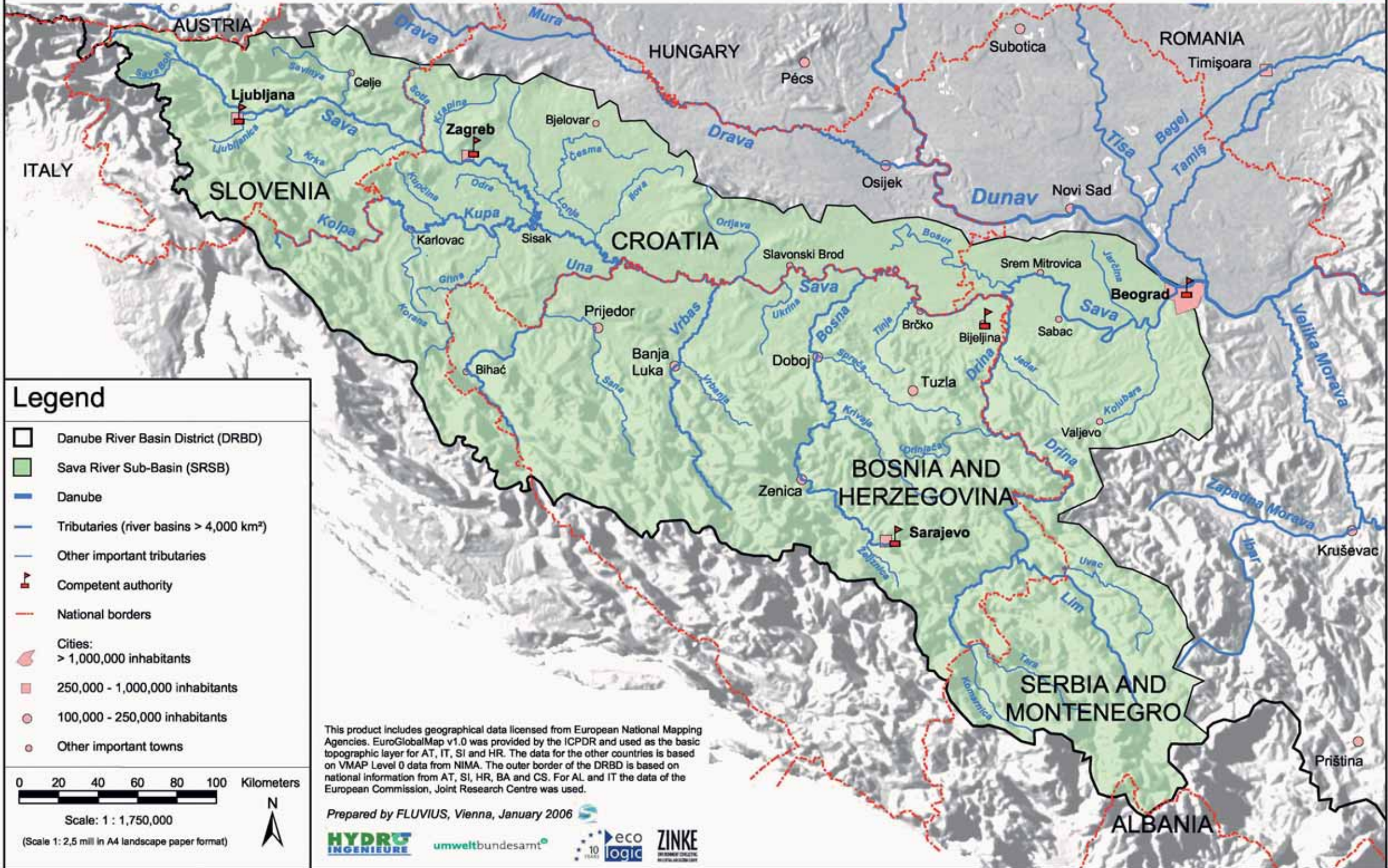
Reka Sava je plovna za manjša tovorna plovila 583 km, od Siska, do izliva v reko Donavo.



Sava River Basin Overview Map

Sub-river Basin of the Danube River Basin District

GEF-DRP Support to the development of the Sava River Basin Management Plan (WFD) - DRB pilot project



Biološka vrednost

Reka Sava je izrednega pomena za donavsko porečje zaradi svoje izrazite biološke in pokrajinske raznovrstnosti. Ob reki Savi se nahaja največji kompleks aluvialnih mokrišč v Podonavju, Posavina (centralno porečje reke Save), in obsega tudi obširna območja nižinskega gozda. Reka Sava je edinstven primer reke, kjer so nekatere poplavne ravnice še vedno nedotaknjene, kar ugodno prispeva k zmanjšanju poplav ter večji biotski raznovrstnosti.

Najpomembnejše pokrajinske lastnosti je moč najti v srednjem toku reke Save na Hrvaškem. Na tem območju je moč videti mozaik tipičnega poplavno ravninskega območja naravne in kulturne pokrajine, kot je bil nekdanj vzdolž vseh glavnih srednjeevropskih rek.

Na območju porečja reke Save so določena štiri Ramsarska območja (Cerkniško jezero, Crna Mlaka, Lonjsko polje in Obedska bara), številna območja pomembna za ptice in rastline ter zaščitena območja na nacionalni ravni, hkrati pa se na tem območju nahajajo tudi območja mreže *Natura 2000*.

Primeri mokrišč v določenih območjih

Cerkniško jezero se nahaja 50 km jugozahodno od Ljubljane. Znano je po svojem ponikalnem vodnem sistemu, saj "jezero" nima površinskega odtoka. Jezero se oblikuje med deževnimi obdobji, ko se velike količine vode ne zmorejo več odvajati skozi sistem vrtač. Na površju je mogoče videti številne kraške posebnosti, kot npr. kraške izvire, kraške jame in estavele. Jezero je v Sloveniji nacionalnega pomena za gnezditveno in selitveno območje ptic kot tudi za redke in endemične živalske jamske vrste v njegovi okolici.

Lonjsko Polje se nahaja 75 km jugovzhodno od Zagreba. Je eno najpomembnejših poplavnih območij vzdolž reke Save. Predstavlja eno najobširnejših aluvialnih mokrišč v Evropi. Pomembna lastnost tega območja je tudi njegova sposobnost za ohranjanje poplav v času najvišjega pretoka reke Save. Celotno območje je sestavljeno iz poplavnih območij reke Save, Lonje in Struga, vključno s sezonsko poplavljenimi hrastovimi gozdovi, travniki in ribniki. Območje je pomembno za gnezdenje ptic, med njimi za veliko ogroženih vrst v Evropi, kot tudi za močvirnike, ujede in race v selitvenem in zimskem obdobju.

Bardača se nahaja blizu Banje Luke v Bosni in Hercegovini. Gre za območje, ki obsega okrog 700 ha mokriščnega kompleksa ribnikov, travnikov in preostanka aluvialnega gozda vzdolž reke Save. Območje je pomembno za gnezdenje in selitev ptic.

Obedska bara se nahaja v Vojvodini, na severovzhodu Srbije. Območje je sezonsko poplavljen kot del poplavne ravnine reke Save, sestavljajo pa ga močvirja, mokri travniki, meandri in poplavni gozd. Bara je pomembna kot prostor za gnezdenje ogroženih vrst ptic, redke žuželke, ribe, plazilce, dvoživke, sesalce in vodne rastline.

Zaščita teh dragocenih ekosistemov, ki mora skrbeti tudi za ekonomski razvoj v regiji, zahteva koordinirano in integrirano upravljanje z viri v porečju, kar pa presega državne meje in nacionalne interese.



Problematika?

Pomanjkljivo koordinirano upravljanje predstavlja nevarnost za biološko in krajinsko raznovrstnost reke in njene okolice ter tudi za varnost ljudi, ki živijo ob reki.

Glavne nevarnosti so naslednje:

- Ravni **organskega onesnaževanja**, ki so še vedno visoke v večjem delu porečja reke Save. Prihaja do znatnih izpustov neprečiščenih odpadnih voda iz industrijskih, urbanih in kmetijskih virov.
- **Onesnaževanje z nutrienti**, ki v glavnem izvira iz kmetijske dejavnosti in vpliva predvsem na stoječe vode, kot so jezera, ribniki, meandri ima za posledico povečano eutrofikacijo.
- **Hidromorfološke spremembe**, ki vključujejo izgradnjo nasipov, jezov, regulacijo bregov rek in potokov ter posledično dislociranje njihovih poplavnih območij in meandrov.

Rešitve?

Nekaterih zgoraj omenjenih sprememb žal ni mogoče povrniti v prvotno stanje, vendar pa še vedno obstajajo možnosti za obnovo določenih območij. Potreben bo tudi znaten trud, še posebej glede finančnih vlaganj, za zmanjšanje onesnaževanja z organskimi odpadki in nutrienti. Potrebno je zagotoviti razvoj in izvajanje najboljše okoljske, tehnološke in kmetijske prakse. Uvedba in izvajanje Vodne direktive ter drugih zakonskih aktov EU bosta prvi korak k reševanju opisanih problemov.

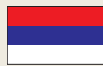
Slovarček

Ramsarsko območje - ime za mokrišča, ki so prepoznana kot območja mednarodnega pomena v okviru Konvencije o mokriščih (Ramsar 1971).

Eutrofikacija - prekomerna obremenjenost voda s hranilnimi snovmi, predvsem dušikom in fosforjem. Hranila spodbujajo rast vodnih rastlin in alg, pri čemer se porablja kisik v vodi.



Река Сава - Наше заједничко наслеђе



Основне информације о реци Сави

Сава је трећа по дужини притока Дунава (после Тисе и Драве). Њен речни слив покрива добар део Словеније, Хрватске, Босне и Херцеговине, и северне Србије. По протоку она је највећа притока Дунава, а друга по величини сливног подручја, после реке Тисе (Табела 1).

Ушће Саве у Дунав налази се у Београду.

У римско доба ова река се звала *Савус*.

Табела 1: Река Сава у бројкама

Дужина (км)	Површина слива (км ²)	Просечан проток (м ³ /с)
861	95.719	1.564

Река Сава има два главна извора, оба су у северозападном, алпском региону Словеније: Сава Долинка у мочвари Зеленци покрај Крањске Горе, а други је водопад Савица. Затим теже кроз источну-југоисточну Словенију, северно од Љубљане, кроз Хрватску - уз Загреб - а затим границом између Хрватске и Босне и Херцеговине пре него што уђе у Србију и улије се у Дунав у Београду.

Главне притоке Саве су: Савиња, Мирна, Крка, Купа, Лоња, Орљава, Босут, Уна, Врбас, Босна, Тиња, Луковац, Дрина и Колоубара.

Већи градови на обалама Саве су Крањ, Загорје на Сави, Севница код Кршког, Загреб, Сисак, Славонски Брод, Босански Шамац, Орашје, Брчко, Жупања, Сремска Митровица, Шабац и Београд.

Река Сава је пловна, али за мање теретне бродове, само до Сиска (583 км од ушћа у Дунав)

Природне вредности

Река Сава је од великог значаја за дунавски слив због њене изванредне биолошке и преоне разноврсности. Садржи највећи комплекс алувијалних мочвара дунавског слива (Посавина - средишњи део слива Саве) и велики низијски комплекс шума. Сава је јединствен пример реке где су поплавне низије још увек нетакнуте, па ублажавају поплаве и подржавају биолошку разноврсност.

Најкарактеристичнији крајолик налази се у средњем делу савског слива у Хрватској. Ту је мозаик природних и културних крајолика типичних поплавних низија један од подсетника на оно што се раније налазило дуж свих великих река Средње Европе.

У савском речном сливу су проглашена четири Рамсарска подручја (Церкнишко језеро, Црна Млака, Лоњско поље, Обедска бара) и бројна подручја значајна за птице и биљке, а овде се такође налазе и подручја заштићена на националном нивоу и подручја на листи Натура 2000.



Примери мочвара њо земљама

Церкнишко језеро се налази 50 км југозападно од Љубљане. Језеро нема површинског отицања, па је познато по свом подземном систему дотицања и отицања воде. Језеро се ствара током кишног периода када велике количине воде не успевају да се процеде кроз систем понора. На површини се могу видети бројни крашки феномени, нпр. крашки извори, понори, еставеле. Језеро је од националног значаја за Словенију као место гнезђења и одмарања птица, као и за ретке и ендемичне врсте подземних животиња.

Лоњско њоле се налази 75 км југоисточно од Загреба. То је једна од најзначајнијих поплавних низија дуж реке Саве због свог изузетног крајолика и биолошке разноврсности, и представља једну од највећих алувијалних мочвара у Европи. Још једна значајна особина овог подручја је његова моћ да задржи поплаве при максималном протоку Саве. Цело подручје се састоји од поплавних низија река Саве, Лоње и Струга, укључујући сезонски поплављене шуме храста лужњака, баре, ливаде и рибњаке. Место је значајно за размножавање птица, укључујући многе врсте угрожене у Европи, као и током сеобе и зимског периода за многе мочварне птице.

Бардача се налази у близини Бања Луке у Босни и Херцеговини. Њу жини око 700 ха мочварног комплекса рибњака, ливада и остатака алувијалних шума дуж реке Саве. Ово подручје је значајно за размножавање и сеобу птица.

Обедска бара се налази у Војводини, у североисточној Србији. Ово је сезонски плављено подручје поплавне низије реке Саве, са бранама, рибњацима, влажним ливадама, мртвајама и поплавним низијским шумама. Место је значајно за размножавање угрожених врста птица, ретких инсеката, риба, гмизаваца, водоземаца, сисара и водених биљака.

Заштита ових вредних екосистема, док се у међувремену подржава економски развој региона, захтева координисано и интегрисано управљање ресурсима слива, који не познају државне границе и националне интересе.

Проблеми

Недостатак координисаног управљања представља претњу биолошкој и разноврсности крајолика реке и њене околине, као и сигурности људи који живе на овом подручју. Главне претње су следеће:

- Нивои **органског загађења** још увек су високи у вечини делова савског слива. Знатан унос непречишћених отпадних вода из индустрије, комуналних и пољопривредних извора врло је распрострањен.
- **Загађење хранљивим материјама** већином узрокује пољопривреда и углавном погађа стајанице, нпр. језера, рибњаке, мртваје, који показују ефекат еутрофикације.
- **Хидро-морфолошке промене** укључују изградњу брана, устава, каналисање река и водотока, регулацију обала и касније прекидање везе са њиховим поплавним низијама и мртвајама.



Решења?

Неке од горе поменутих промена су неповратне; међутим, још увек постоји могућност за ревитализацију. Осим тога, значајни напори, нарочито по питању финансијских улагања, ће бити потребни да би се смањило органско и загађивње хранљивим материјама. Исто тако, треба осигурати и развијање и примењивање најбољих метода у животној средини, технологији и пољопривреди.

Спровођење Оквирне директиве о водама и осталог законодавства ЕУ биће први корак у решавању проблема.

Објашњење појмова

Рамсарска подручја - заједничко име за мочваре означене као међународно значајне Конвенцијом о мочварама (Рамсар 1971).

Еутирофикација - процес када водено тело постаје обогачено хранљивим материјама које подстижу раст водених биљака, као што су алге, што као резултат има потрошњу залиха раствореног кисеоника.



River Sava – our common heritage



Basic information about the River Sava

The Sava is the third longest tributary (after the Tisa and Drava) of the Danube. Its basin covers much of Slovenia, Croatia, Bosnia, and northern Serbia. It is the largest Danube tributary by discharge and the second largest by catchment area (after the River Tisa) (Table 1). The River Sava reaches its confluence with the Danube in Belgrade. In Roman times the river was named *Savus*.

Table 1: The Sava River in numbers

Length (km)	Size of basin (km ²)	Average discharge (m ³ /s)
861	95.719	1.564

The Sava River has two main sources, both in the north-western, Alpine region of Slovenia: Sava Dolinka formed in the Zelenci wetlands near Kranjska Gora, and secondly, the Savica waterfall. It then flows mainly through east southeast Slovenia, just north of Ljubljana, through Croatia - touching Zagreb - and then forms the border between Croatia and Bosnia and Herzegovina before entering Serbia and joining the Danube River at Belgrade.

Its main tributaries are the Savinja, Mirna, Krka, Kupa, Lonja, Orlijava and Bosut, Una, Vrbas, Bosna, Tinja, Lukovac, Drina, and Kolubara rivers.

Larger towns on the banks of the Sava include Kranj, Zagorje ob Savi, Sevnica and Krško, Zagreb, Sisak, Slavonski Brod, Bosanski Šamac, Orašje, Brčko, Županja, Sremska Mitrovica, Šabac and Belgrade.

The Sava River is navigable for small freight vessels until Sisak, (583 km) from the Danube.

Biological value

The Sava River is of great significance in the Danube River Basin because of its outstanding biological and landscape diversity. It hosts the largest complex of alluvial wetlands in the Danube Basin (Posavina - Central Sava Basin) and large lowland forest complexes. The Sava River is a unique example of a river where the some of the floodplains are still intact, supporting both flood alleviation and biodiversity.

The most important landscape characteristics are to be found in the Central Sava Basin in Croatia. Here, a mosaic of typical floodplain-type natural and cultural landscapes is a reminder of what used to be along all major Central European rivers.

Four Ramsar sites (Cerkniško jezero, Crna Mlaka, Lonjsko polje, Obedska bara) have been designated in the Sava River Basin and numerous Important Bird and Plant Areas, protected areas at the national level and Natura 2000 sites are also situated there.

Examples of wetlands in particular regions?

Cerkniško jezero is situated 50 km southwest from Ljubljana. It is famous for its underground inflow and outflow water system, since the “lake” has no surface outflow. A lake is formed during rainy periods when large amounts of water can no longer be drained through the system of sink-holes. On the surface numerous karst phenomena can be seen, e.g. karst springs, down-welling caves, estavelles. The lake is of national importance in Slovenia as a nesting and migration site for birds, as well as for rare and endemic animal cave species in its surroundings.

Lonjsko Polje is situated 75 km southeast of the city of Zagreb. It is one of the most important floodplain areas along the Sava River because of its outstanding landscape and biodiversity and represents one of the largest alluvial wetlands in Europe. An additional important feature of this area is its capacity to retain floods during peak discharges of the Sava River. The whole area consists of floodplains of the Sava, Lonja and Strug rivers, including seasonally flooded *Quercus* woodlands, marshes, meadows and fishponds. The site is important for breeding birds, including many threatened species in Europe, as well during the migration and winter time for many waders, raptors and ducks.

Bardača is situated near Banja Luka in Bosnia and Herzegovina. It comprises about 700 ha of wetland complex of fishponds, meadows and remnant alluvial forest along the River Sava. The area is important as bird breeding and migrating site.

Obedska bara is located in the province of Vojvodina, in northeast Serbia. The site is a seasonally inundated area of the River Sava floodplain, with marshes, ponds, wet meadows, oxbow ponds, and floodplain woodland. The site is important for threatened breeding bird species, rare insects, fish, reptiles, amphibians, mammals and water plants.

The protection of these valuable ecosystems, while in the meantime supporting economic development in the region, requires coordinated integrated management of the basin's resources transcending country borders and national interests.

Problems

The lack of co-ordinated management poses a threat to the biological and landscape diversity of the river and its vicinity and the safety of people living along the river.

The main threats are as follows:

Levels of **organic pollution** are still high in most of the Sava River Basin. The considerable discharge of untreated wastewater from industrial, municipal and agricultural point sources is widespread.

Nutrient pollution comes mostly from agriculture and mostly affects still waters, e.g. lakes, ponds, ox-bows which show effects of eutrophication.

Hydromorphological alterations include the building of dams, weirs, canalisation of rivers and streams, regulation of banks and subsequent disconnection of their floodplains and ox-bows.

Solutions?

Some of the changes mentioned above are irreversible; however, there is still potential for re-naturation. Moreover, considerable efforts, in particular as regards financial investment will be necessary to reduce organic and nutrient pollution. Also, it should be ensured that the best environmental, technological and agricultural practices are developed and applied. The implementation of the Water Framework Directive and other EU legislation will be the first step to solving the problems.

Glossary

Ramsar site – common name for wetlands designated as internationally important under the Convention on Wetlands (Ramsar 1971).

Eutrophication - the process when an aquatic body becomes enriched with nutrients that stimulate aquatic plant growth, such as algae, resulting in depletion of dissolved oxygen.

Published by:



Text: Milan Vogrin, Irma Popović, Mirjana Bartula, Igor Palandžić

Photo: Milan Vogrin

Editor: Milan Vogrin

Lector: Pippa Gallop (English), Dr. Andreja Miklič (Slovene), Olga Jovanović (Croatian).

Map of the Sava river basin, prepared within the UNDP/GEF Danube Regional Project by the consortium Hydro-Ingénieure - UBA - Ecologic - Zinke - Fluvius (2006).

This project (Strengthening NGO participation in EU WFD implementation in Sava River Basin) is being implemented with the financial support of the UNDP/GEF Danube Regional Project, through a grant programme managed by the Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe.