

Planinska zveza Slovenije
Komisija za varstvo gorske narave
Usposabljanje za : VARUH GORSKE NARAVE

SEMINARSKA NALOGA MURA

Mentor:
dr. Irena Mrak

Avtor:
Branka Žerjal
članica PD Jakoba Aljaža

Maribor, 12. 9. 2016

Vsebina:

1. Namen naloge
2. Splošno o Muri
3. Opis učne poti Bistrica
4. Zaključek
5. Viri

1) Namen

Opisati svet ob reki Muri na sprehodu po učni poti Bistrica in prikazati problematiko vezano na rečni prostor Mure.

2) Splošno o Muri

Mura je bila stoletja mejna reka med deželami in regijami in v preteklosti težko prehodna. Tako naj bi bilo njeno ime izpeljanka iz latinske besede murus, kar pomeni zid, okop, obramba. Po nekaterih virih pa naj bi njeno ime izhajalo iz slovenske besede mur, kar pomeni temen - temna voda.



Mura izvira v Nizkih Turah v Avstriji, na nadmorski višini približno 1900 m. V Legradu, na hrvaško – Madžarski meji, se po približno 465 km toka izliva v Dravo.

V Slovenijo priteče pri Ceršaku. Od tu je na približno 34 km toka mejna reka z Avstrijo, nato teče približno 28 km samo po ozemlju Slovenije (ta del se imenuje notranja Mura), od Gibine navzdol pa je na 33 km toka mejna reka z Madžarsko.

Povodje Mure obsega 14.000 kvadratnih kilometrov, od tega je skoraj dve tretjini v Avstriji, v Sloveniji le približno desetina. Slovenski del porečja reke Mure je velik 1393 km².

Večji pritoki Mure pri nas so Plitvički potok in Ščavnica na desnem bregu ter Kučnica in Krka z Ledavo na levem bregu.

Mura ima snežni rečni režim. Količina vode je odvisna predvsem od snežnih razmer v povirju. Naraščati začne s taljenjem snega v marcu in doseže višek v maju, najnižji pretoki so v zimskem obdobju. Razlike med najnižjimi in najvišjimi pretoki so velike, tudi 40 krat je najvišji pretok lahko večji od najnižjega.

V zgornjem delu toka je Mura značilna visokogorska hudourniška reka, ki teče pretežno po ozkih dolinah. Pri Gradcu priteče v ravnico, ki jo je oblikovala sama z nanosi prod in peska. Na območju današnje severovzhodne Slovenije je pred 18 milijoni let prišel nastajati Panonski bazen. Tu so v do šest kilometrov debelem sloju kamenin in sedimentov uskladiščene pomembne količine pitne, mineralne in termalne vode, nafta, zemeljski plin in premog. Reka Mura in podzemna voda, uskladiščena plitvo pod površjem, sta hidravlično povezani.

Tok reke se v Graški kotlini počasi umiri. Njen tok je sprva razvejan, nato postane vse bolj vijugav in meandrirajoč. Struga Mure je na starih kartah razvejana, vijugasta in veliko širša kot danes. Danes je reka na ozemlju Avstrije skoraj v celotnem toku regulirna in obdana le z ozkim pasom obvodnega rastlinstva.

Na območju notranje Mure, kjer je tok reke značilno nižinski, je stranskih rokavov in mrtvic več, še najbolj naraven pa je tok na mejnem odseku s Hrvaško in naprej proti izlivu v Dravo.

V preteklosti je bila Mura pomembna plovna pot, hkrati pa so poplavne vode, ki so se razlivala več kilometrov na široko ogrožale vasi in povzročale veliko škode. Zato so z raznimi posegi že zgodaj želeli zavarovati posamezna naselja pred poplavami in omogočiti plovbo po reki. To delo so opravljali domačini – bûjraši, ki so spodjedanje bregov preprečevali s snopi povezanih vej, ki so jih položili med kole, zabite ob bregu struge in jih obtežili s kamenjem.

Obsežno regulacijo struge med Gradcem in Gornjo Radgono, tako imenovano Hohenburško regulacijo, so izvedli ob koncu 19. stoletja. Z njo je Mura dobila stalno strugo, ki jo ima še danes.

Nizvodno od Radgone so utrditev brežine struge izvedli le na posameznih odsekih. Utrditve tudi kasneje niso bile bistveno dopolnjene, zato je ostala notranja Mura bistveno bolj razgibana kot je na mejnem odseku z Avstrijo. Zato je na teh predelih Mura povzročala obsežne poplave.

Po drugi svetovni vojni so za zagotovitev poplavne varnosti zgradili visokovodne nasipe, ki pa še danes vseh naselij ob Muri ne varujejo popolnoma pred poplavami. Regulirani so bili, zaradi pridobivanja in izboljšanja kmetijskih zemljišč, tudi večji pritoki, kot sta Ledava in Kobilji potok.

Hochenburška regulacija je z utrditvami bregov in preseki meandrov skrajšala dolžino toka reke.

Hitrost toka in erozijska moč sta se povečali, Mura pa je zato predvsem na odcepu z Avstrijo začela poglobljati dno. Poglobljanje je še pospešila izgradnja verige hidroelektrarn v Avstriji, zaradi katerih je skoraj popolnoma preprečen pretok voda z višje ležečega območja. Ker voda ne prenaša proda, se njena hitrost povečuje in s tem spodjeda in pogloblja rečno dno. Dodatno je poglobljanje pospešilo izkopavanje gramoza iz rečne struge.

Posledice poglobljanja so raznolike :

- destabilizacija rečnih zavarovanj
- prekinitev stikov rečnih rokavov in struge in s tem slaba omočenost rečnih rokavov in mrtvic
- znižanje gladine podtalne vode

Zaradi regulacije struge in izgradnje visokovodnih nasipov je reka izgubila velik del poplavnega območja. Vse to pa vpliva na stanje ekosistemov. Ohranitev zalog v vodonosnikih Mure in ugodnih ekoloških dejavnikov za obstoj vodnih in obvodnih habitatov je odvisna od tega, da je na območju poplavnega prostora stalno prisotna voda, rečni rokavi vodnati, mrtvice pa omočene.

Za preprečitev teh problemov je Stalna slovensko-avstrijska komisija za Muro leta 1988 naročila izdelavo načelne vodogospodarske zasnove mejne Mure. Kot najustreznejša rešitev za preprečitev nadaljnjega poglobljanja struge je bila predlagana razširitev struge in renaturalizacija struge in rokavov.

Med leti 2006 in 2011 je na področju Mure, med naselji Bakovci, Dokležovje, Ižakovci, Melinci, Bučani, Veržej, Zg. in Sp. Krapje ter Mota potekal projekt Biomura, ki je bil izveden z namenom varovanja biotske raznovrstnosti reke Mure in zaščite ter obnove mokrišč, kar je pogojeno z dvigom podtalnice in povezavo rečne struge z rokavi in mrtvicami ter obnovitev stranskih rokavov. Izvedena je bila tudi razširitev struge zaradi oblikovanja erozijskih brežin in prodišč. Na območju naselja Bučani je bilo odkupljenih 3,57 ha zemljišč, kjer s primernim vzdrževanjem zagotavljajo ugodne ekološke razmere za obstoj mokrišč in vodnih habitatov.



Izvedena so bila tudi pogozdovanja.



Na sliki se vidi kako je stranski rokav povezan z reko.

Mura je kljub vsemu naša ekološko najboljše ohranjena nižinska reka. Na poplavnem območju znotraj visokovodnih nasipov so ohranjeni obsežni gozdovi, poplavni logi, preprejeni s stranskimi rokavi in mrtvicami. Območje redno prelivajo visoke vode Mure.

Pokrajina med Gornjo, Srednjo in Dolnjo Bistrico in gozdovi črne jelše med Polanskim in Črnim logom, je s prepletom vlažnih travnišč, mejic in gozdičev ohranila podobo nekdanje kulturne krajine poplavne ravnice.



Reka na tem področju hitro spreminja strugo in z nenehnim premeščanjem proda oblikuje nova prodišča.



Pestrost življenjskih prostorov se kaže v pestrosti rastlinskih in živalskih vrst.

Od leta 2003 so posamezna območja zaradi svojih hidroloških, zooloških, botaničnih ali drugih značilnostih spoznana za naravne vrednote. Celotno območje pa je tudi ekološko pomembno zaradi prisotnosti evropsko pomembnih živalskih vrst in življenjskih prostorov in to je razlog, da je to območje Nature 2000. Gre za evropsko omrežje posebnih varstvenih območij, katerih osnovni cilj je ohranjanje živalskih in rastlinskih vrst ter habitatov, ki so redki ali na evropski ravni ogroženi zaradi človeka. Območja Natura 2000 so določena na podlagi dveh direktiv. Prva je direktiva o pticah (SI5000010), druga pa direktiva o habitatih (SI 3000215).

Na območju Mure je evidentiranih več kot 200 vrst ptic, 1.200 vrst hroščev, 60 vrst rib, 600 vrst rastlin, 30 vrst sesalcev, 1.200 vrst metuljev, 50 vrst kačjih pastirjev, 45 vrst žab, 95 vrst školjk in polžev. Med vrstami je mnogo ogroženih in uvrščenih na rdeči seznam, spet druge so se znašle na seznamu kvalifikacijskih vrst živali (posebno ptic), rastlin in habitatov.

Na območju Natura 2000 - SI5000010 je v seznamu vrst po Ptičji direktivi (SPA- posebna območja varstva) določenih 30 kvalifikacijskih vrst ptic: bela štorclja, belovrati muhar, bičja trstnica, breguljka, čaplja, čebelar, črna štorclja, duplar, grahasta tukalica, kobiličar, mala tukalica, mali deževnik, mali martinec, mokož, pisana penica, pivka, plašica, pogorelček, prepelica, rakar, rečni cvrčalec, rjava penica, rjavi srakoper, slavec, srednji detel, srpična trstnica, sršenar, trstni cvrčalec, vijeglavka, vodomec.

Najpomembnejši življenjski prostori ptic so poplavni gozdovi vzdolž reke z bogatim rastlinjem obrasli rokavi in erodirani rečni bregovi (gnedzišča breguljk). Med mrtvicami so za ptice posebno pomembne tiste, ki jih obraščajo sestoji trstičja.

Na območju Natura 2000-SI3000215 je po Habitatni direktivi (pSCI-posebna ohranitvena območja) določenih 21 kvalifikacijskih vrst živali in rastlin ter osem habitatov.

Živalske vrste so beloglavi globoček, bolen, činklja, črtasti medvedek, dristavični spreletavec, drobni svitek, hrastov kozliček, kačji potočnik, močvirska sklednica, močvirski cekinček, nežica, nižinski urh, pezdirk, rogač, sabljarka, smrkež, strašnični in temni mravljinščar, velika senčica, veliki pupek, vidra.

V rečnem prostoru Mure je mnogo rastlinskih in živalskih vrst ogroženih. Tako so na primer naravni strmi rečni bregovi Mure gnezditvena mesta breguljk in vodomcev. Ker je erodiranih rečnih bregov vse manj, je breguljka ogrožena zaradi pomanjkanja naravnega življenjskega prostora. Gre za primer zoološke vrednote. Gnezdišča breguljk najdemo v Melincih. Ogrožena je tudi mala tukalica, ki je selivka in gnezdi v mrtvicah Mure.

Na rdečem seznamu rib najdemo sabljarko. Prepovedano jo je loviti, saj je ogrožena zaradi svoje redkosti. Vzrok je onesnaženje (kmetovanje) ter neustrezne regulacije voda z neprehodnimi pregradami.

Posebnost območja sta bela in plašnejša črna štorclja. Obe sta na rdečem seznamu v kategoriji ranljivih vrst.

Ob Muri gnezdita siva in bela čaplja . Bela čaplja je bila v nedavni preteklosti na robu izumrtja, vendar so jo uspeli ohraniti s strogimi varstvenimi ukrepi.

Med ogroženimi rastlinami so rastišča narcis v Veržaju, ki so zaščitena kot naravni spomenik.

Med ogroženimi habitatmi v poplavnem pasu Mure so vse redkejše mrtvice. K njihovu izginotju prispevajo izostanki poplav in širjenje kmetijskih površin. Pogosto so ribniki, mlake ter opuščene gramoznice tisti vodni viri, ki nadomeščajo osušene mrtvice in rečne rokave.

Vendar Mura še vedno ni zavarovana.

Sistematične raziskave biotske raznovrstnosti ob Muri je sprožila namera o izgradnji verige elektrarn v osemdesetih letih. Ob odkritju vsega bogastva, ki ga hrani reka in svet ob njej, je bil podan predlog za ustanovitev krajinskega parka, s katerim bi zavarovali osrednji del parka.

Predlog za zavarovanje krajinskega parka je prerastel v predlog za zavarovanje regijskega parka, ki bi zajemal celoten tok od Šentilja do tromeje pri Murski šumi in ohranjene dele tradicionalne kulturne krajine med Muro ter Črnim logom pri Radmožancih.

V zadnjem času so se ponovno okrepili interesi za izgradnjo verige hidroelektrarn. Zagovorniki tega interesa obljublajo, da bo poskrbljeno za dvig podtalnice, zaustavitev poglobljanja rečnega dna in razvoj turizma. Izkušnje iz Avstrije pa kažejo, da izgradnja hidroelektrarn povzroči velike spremembe ekosistemov. S tem bi rečni in obrečni prostor ob Muri močno spremenili, obenem pa zmanjšali biotsko raznovrstnost in uničili mnoge habitate.

Tudi ob upoštevanju pretočnih značilnosti Mure, na katere vse bolj vplivajo podnebne spremembe, bi bila gradnja hidroelektrarn na slovenskem delu vodotoka nesmiselna.



Mura je tudi del načrtovanega čezmejnega biosfernega območja Drava-Mura-Donava, v okvirju Unescove svetovne mreže biosfernih območij.

3) Gozdna učna pot Bistrica



Na cesti Razkrižje – Bistrica pot pelje preko mostu čez rokav Mure, nato pa še čez Muro.

Tu je narava tako bohotna, da ne preseneča, da Muro imenujejo tudi Slovenska Amazonka, saj so ob njej ohranjene največje površine poplavnih gozdov v Sloveniji, čeprav jih je bilo v preteklosti veliko izkrčenih na račun kmetijskih zemljišč. Ostali so predvsem gozdovi v mokrotnih depresijah ob Muri, ki so bili za kmetijsko rabo nezanimivi. Življenje v njih je odvisno predvsem od poplavljanja in nemotenega gibanja podtalne vode.

Opis poti

Ustavili smo se na desni strani na prostoru, ki mu domačini pravijo Kantina, prečili most in pot pričeli pri čolnarni, kjer so se mladi veslači pripravljali na trening.



Reka ima na tem delu še naravno podobo. Struga se cepi v stranske rokave, prisotna so mokrišča in prodišča.



Na poti skozi gozd smo zasledili že na pol trhlo tablo Gozdna učna pot, čez čas pa še tablo Učna pot Bistrica, z obledelimi označbami.



Na to, da je tu učna pot sta nakazovali še dve tabli s poimenovanji dreves.

Pot se je približala asfaltni cesti nedaleč od Srednje Bistrice, nato pa zavila levo po nasipu do naselja Gornja Bistrica. Na koncu nasipa pot zavije levo in po petih minutah pripelje do Tinekovega Broda na Muri, kjer so označbe, da je tu področje vidre in bobra.

Dolžina poti : ura in petnajst minut v eno smer.

Značilnosti poti

Že na začetku poti so obsežni nanosi peska in prod. Na prodiščih gnezdijo in se zadržujejo ptice, največkrat race in sive čaplje.



Prodišča so naravni habitat za avtohtono želvico močvirsko sklednico, ki za prehranjevanje potrebuje vodno okolje, suha prodišča pa za odlaganje jajčec.

Ob reki se bohota poplavni gozd s sestoji vrbe in topola (mehki listavci), na nekoliko višjih in bolj suhih tleh pa sestoji trdih listavcev doba in bresta, gabra, javorja in ozkolistnega jesena.



Dobovo-gabrovi logi so bili nekoč najbolj razprostranjena združba Pomurja. Danes so ti gozdovi večinoma izkrčeni in spremenjeni v polja. Namesto njih so zaradi gospodarskih potreb načrtno zasajali druga drevesa, hibride topolov, črno jelšo ter nasade jesenov.

Sestoj gozda je človek spremenil z zasajanjem smreke in črnega bora, ki na rastiščne razmere nista prilagojena in zaradi sušnih razmer podvržena raznim boleznim.



Poplavni gozdovi imajo pomembno vlogo prizagotavljanju protipoplavne varnosti, saj odmrta lesna masa ustvarja zračna gozdna tla, ki kot goba zadržijo velike količine poplavne vode.

Ravno tako prečiščujejo padavinske in rečne vode, zagotavljajo kakovost talne vode in vplivajo na mikroklimo. Pogosto se zgodi, da ima Mura v poletnem času, ko je zunaj poplavnega sveta pokrajina ožgana od suše, najvišje vodostaje. Takrat vlaga, ki izhlapeva iz poplavnih gozdov hlapi in vlaži pregret zrak.



Poplavni svet Mure je eden najpestrejših ekosistemov v Evropi. Ekstremne razmere so razlog za obstoj mnogih bitij, ki jih drugje ne najdemo.

Poplavni svet je ekstremen življenjski prostor, kjer se lahko na majhnem prostoru v kratkem časovnem obdobju izmenjujejo sušne z mokrotnimi razmerami. Medtem, ko je v reki in

mrtvicah vode v izobilju, je lahko v prodnatem nanosu več mesecev suša. Na primer, take razmere potrebuje močvirna sklednica, da si v vodah mrtvic išče hrano, jajčeca pa odlaga v produ.



Primer mrtvice

Gladino stranskih rokavov in mrtvic so prekrile vodne leče.



Mrtvice nastanejo tako, da se stara struga loči od matice in postane samostojno rečno jezero. Z reko so povezane le s podtalnico, oziroma ob poplavih.

Mrtvice se podobno kot drugi obrečni ekosistemi hitro spreminjajo. Imajo kratko življenjsko dobo, po navadi ne več kot stoletje. V tem obdobju prehaja mrtvica skozi različne faze. Sprva je globoka in omočena, zaradi zamuljanja in zaraščanja pa postaja voda vse bolj plitva, obrežje preraste trstičje, gladino pa prekrije preproga različnih rastlin. Mrtvica postane močvirje in nazadnje kopno.

Stoječim vodam je posebno prilagojena skupina prosto plavajočih rastlin: vodna lečica, prosto plavajoča praprotnica, plavček, mešinka, vodni orešček, žabji šejk. Ko je mrtvica blatna in le ob poplavih napolnjena kotanja jo prerašča škarjica s suličastimi, mesnatimi listi z bodicami na robu. Obrežje preraščata trstičje in šaš.



Rečne rokave in mrtvice lepšajo rumeni cvetovi blatnika, ki jih dolgi peclji vežejo z dnom. Ponekod rastejo tudi lokvanji.

V mrtvicah Mure najdemo redke živalske vrste kot so riba velika senčica in žaba plavček. Veliko senčico, dolgo komaj trinajst centimetrov, so pri nas našli leta 1980. Za plavček je značilno, da se med svatovanjem obarva modro.

Te živalske vrste, ki so vezane za specifičen življenjski prostor, mrtvice, so ogrožene zaradi izginjanja njihovih primarnih bivališč v naravi kot posledica izsuševanja mokrišč. Mrtvice

zaradi zaraščanja izginjajo po naravni poti. Če Mura ne bi bila regulirana, bi stare mrtvice izginjale, nove pa nastajale in bi se tako flora in favna mrtvic ohranjali po naravni poti. Ker pa je danes mrtvic vse manj, je treba poskrbeti za njihovo revitalizacijo.

Ravno tako je ogrožena naša avtohtona želva močirska sklednica.



Na fotografiji sicer ni plavček , ampak velika zelena žaba, ki jo pogosto srečamo.

Gozdna pot pripelje do asfaltne ceste malo pred Srednjo Bistrico, nato pa zavije levo po poplavnem nasipu, ki ščiti kulturno krajino z vasi pred poplavami. Nasipi omogočajo tudi prevoze kmetijskim strojem, ko so ostale poti poplavljene.





Pot po poplavnem nasipu nas pripelje do Gornje Bistrice, nato pa zavije levo do Mure. Ob Muri speljana pot nas po nekaj minutah privede do Tinekovega broda na Muri.



Brod služi za prevoz ljudi, raznega materiala ter kmetijskih strojev od Bistrice do Cvena na nasprotni brežini. Mnogi kmetje imajo namreč njive na obeh straneh reke. Ker je mostov malo, je brod pomemben povezovalac dveh bregov.



Brod je sestavljen iz dveh plitvih čolnov povezanih s ploščadjo. Z jekleno vrvjo je pripet na prečno vrv - jekleni kabel po katerem teče škripec in tako se s pomočjo rečnega toka pomika z brega na breg.



Fotografija prikazuje enega od čolnov, ki sestavljata brod

Prostor ob brodu je nadvse prijeten. Služi za družabna srečanja in občasne prireditve. Pred kočico je možen počitek ob vodi, v mogočni senci starih velikih dreves ob gostoljubni postrežbi brodarja Tineka, ki z veseljem prisede in pove kako je bilo nekoč.

Tako izvemo, da so elektriko dobili v teh krajih šele po l. 1956, da je bilo na Muri prej veliko mlinov in so tako izrabljali moč reke brez slehernega negativnega vpliva na okolje. »Zdaj bi pa spet radi gradili elektrarne na Muri«, pravi Tinek, vendar se domačini seveda ne strinjajo, saj bi radi ohranili reko neokrnjeno.

Nekoč so se ljudje spopadali z reko za gozd, brežino, njivo ali hišo - to je bñjranje. Bñjr pomeni podobno kot jez. Vendar Mure niso zajezili, ampak le utrjevali njene bregove.

Na fašinski oder so znosili fauše, štiri metre dolge in v premeru trideset centimetske snope povezanih vej. Fauše so povezali med seboj, med njih dodali približno dva kubična metra kamenja, tako imenovani voclin, ki ga je šest bñjrašev spustilo na rečno dno. Z voclini so utrjevali strugo pod vodo.

Breg so varovali tudi z betonskimi kvadri, ki so jim rekli kubiki. Te so polagali na predhodno naložene vocline. Bñjraši so pri svojem delu uporabljali železne vile, s katerimi so na prodiščih nalagali gramoz ter kramp, lopato in sekuro. Po vodi so se prevažali s fažinami, to so 13 metrov dolgi in dva metra široki transportni čolni, ter na njih prevažali material.

4) Zaključek

Rečni prostor Mure je ovrednoten kot naravovarstveno pomemben habitatni prostor z visoko biotsko pestrostjo. Spremenjeno stanje vodnega in obvodnega sveta je posledica dejavnosti človeka.

Človek je posegal v okolje s sečnjo gozdov, agromelioracijskimi posegi, širjenjem poselitvenih območij, gradbenimi posegi, prometnicami, industrijsko dejavnostjo, posegi v vodni režim - regulacije, izkopi, zaježitve ter razvijajočo turistično dejavnostjo.

V porečju Mure je vzrok za slabo kakovost vode predvsem kmetijstvo. Najpogosteje prihaja do onesnaženja s hranili – nitrati ter sredstvi za varstvo rastlin, atrazin.

Veliki pritiski so tudi zaradi poselitve, saj velik procent komunalne odpadne vode ne gre skozi čistilne naprave. Podoben problem je z iztoki industrijskih obratov, nekateri se odvajajo neposredno v okolje ali v kanalizacijo, ki se ne zaključi s čistilno napravo.

Biološke obremenitve vodnega toka neposredno vplivajo na vodne organizme in njihovo številčnost.

Gre za vnos tujerodnih vrst, ki za hrano in življenjski prostor tekmujejo z domačimi vrstami. Tako je v porečju Mure kar 11 tujerodnih vrst rib (črni somič, ameriški somič, ameriška postrv, postrvi ostriž, potočna zlatovčica, sončni ostriž, beli amur, psevdorazbora, srebrni koreselj, srebrni in sivi tolstolobik).

Izvajanje načrta upravljanja voda temelji na nosilcih urejanja prostora. To so ministrstva, organi lokalnih skupnosti, izvajalci javnih služb. Skrb za vodo pa zahteva tudi večjo udeležbo državljanov, zainteresiranih javnosti in nevladnih organizacij.

Predstavitev ukrepov, ki jih na področju Mure predvideva načrt upravljanja voda:

- uvajanje novih kmetijskih praks in kontrola le- teh
- odkrivanje virov onesnaženja in spodbujanje uporabe novejših tehnologij
- izboljšanje pravnih in upravnih postopkov
- obnavljanje rečnih koridorjev
- zasajanje avtohtone vegetacije
- odkrivanje, spremljanje, nadzor ter odstranjevanje tujerodnih vrst

- natančno spremljanje vpliva posegov na okolje
- gradnja čistilnih naprav za izpuste
- osveščanje prebivalstva

Naše vodno bogastvo je veliko, vendar ga moramo varovati in ohranjati.

5) Viri

Matjaž Jež : Ob Dravi in Muri

Kikec Tatjana: Skriti biser Evrope

Lidja Globevnik: Celoten pregled na vode porečja Mure in upravljanje z njimi

Bedjanič, Urbanek: Naravovarstvena prizadevanja za ohranitev biotske pestrosti ob reki Muri

PROTEUS, februar, marec, april 2016