



Vodnik

POUČNA OKOLJSKA POT
BLATA - MLAKE
PRI RADOMLJAH

Domžale, 2012

Kazalo

Človek je del narave	2
Potovanje od konca proti začetku	3
Poti na pot	4
O vodi	8
Poplavni gozd črne jelše	10
Potok Rovščica	12
Življenje drevesa	14
Železove bakterije in dvoživke	16
Rastline kislih in vlažnih tal	18
Človek in smreka	20
Gozd rdečega bora	22
Opekarništvo	25
Življenje v ribniku in ob njem	26
Viri in literatura	33
Beležka	35
Osnovni podatki o vodniku	36

CTP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37.091.33-027.22:5 (497.4Radomlje) (036)

POUČNA okoljska pot Blata-Mlake pri Radomljah : vodnik / [avtorji vodnika Bogdan Bartol ... [et al.] ; ilustracije Ana Marija Krušič ; fotografija Miha Zabret ; zasnova kart Polona Bitenc Pavliha]. - Domžale : Občina, 2012

1. Bartol, Bogdan
261468672



OBČINA DOMŽALE



ZAVOD za GOZDOVE
SLOVENIJE

Angels Art
Črna Mrežja domne



KATA
DOMŽALE d.o.o.



POUČNA OKOLJSKA POT
BLATA - MLAKE

*Zgodba o potovanju
od konca proti začetku*

Vodnik po poučni okoljski poti

Domžale, 2012

Človek je del narave

Gozd je nepogrešljiv del naravnega okolja, njegov pomen pa neprecenljiv za naš planet. V mestnem okolju je vsaka zelena krpica za nas, prebivalce, še kako dragocena. Nudi nam prostor za rekreacijo in sprostitve, obenem pa možnost raziskovanja in spoznavanja življenja okoli nas.

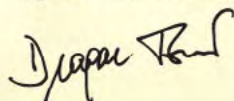
Ko hodimo po gozdnih brezpotjih ali urejenih rekreacijskih poteh ob rekah in potokih, plavamo v morju ali pa le ležimo na travniku, se ponavadi niti ne zavedamo življenja okoli sebe, niti mu ne posvečamo dovolj pozornosti. Življenja, za katerega niti ne slutimo, da obstaja, življenja, ki je enako ali še bolj kompleksno kot naše, življenja, ki je precej drugačno od našega ... Ne glede na to, ali govorimo o živalih ali rastlinah – o velikih, mogočnih ali drobnih, mikroskopsko majhnih bitjih, o kopenskih ali vodnih, bi se morali zavedati, da smo tudi mi sami del vseh teh oblik življenja, naj si bo na zemlji, v vodi ali na nebu.

Človek govori, posluša, piše, bere, slika, sklada glasbo. Narava za vsa čustva, občutke, izkušnje in sporočila ne potrebuje besed. Vse to pokaže na svojstven način in nas s tem ob vsakem stiku z njo nagradi. Ko posije sonce, se cvetovi odprejo, živalice pridejo na plano, oglasijo se ptice, prebudi se življenje v vsej svoji veličini. Ko pade mrak, se zdi, da narava zaspi, a se prebudijo tisti, ki jim noč nudi varno zavetje in preživetje.

Vsak sprehod v naravo nam odkrije kaj novega, če le dovolj pozorno pogledamo okoli sebe in sprejmemo, kar nam ponuja. Stopite ven iz svojih bivališč in se zvedavo ozrite po svetu okoli sebe, v katerem se z vami prepletata rastlinski in živalski svet in ki vam ga bo pomagal spoznati ta vodnik. Krožna pot je ravno prav dolga in poučna, da vas popelje skozi čarobne prostore narobe mesta.

Uživajte na poti in ne pozabite opazovati dogajanja okoli sebe, z naravo pa ravnajte spoštljivo in jo pustite za seboj takšno, kot je bila, preden ste vstopili v njen svet.

Toni Dragar
župan Občine Domžale



Potovanje od konca proti začetku

To je prva pripoved, prvo pričevanje. Ni bilo človeka, živali, ptic, rib, rakov, dreves, kamnon, votlin, globeli, trav in gozdov: hilo je le nebo. Obličje zemlje se še ni prikazalo. Bilo je le negibno morje in prostrano nebo. Nič ni družno delalo hrupa, nobena stvar se ni zganila, premaknila in oglasila na nebu. Nič ni bilo navpičnega; samo speča voda, negibno in mirno morje.

Popol Vuh, sveta knjiga Indijancev Quiché

Mesto, kjer pravkar stojimo, je čarobno mesto. Tu se prepletajo tri poti: pot vode iz oblaka v ocean; pot gozda, ki se umika pred človekom in naseljuje prazen prostor za njim; pot človeka, ki spreminja okolje in s tem svoje možnosti za lastno preživetje. Na vseh treh poteh vsak od popotnikov pripoveduje svojo zgodbo o srečanjih z drugima dvema. Neprestan dotik drugega z drugim poraja dramatične podobe v svoji kratkotrajnosti, nekaj povsem navadnega v svojem naravnem teku in nekaj neskončno lepega in nedoumljivega v slikah davno minulih časov, ki jih vidi in občuti verjetno le človeško bitje.

V ropotu in bliskih moderne dobe se te poti prepletajo tako močno in hitro, da zmeraj težje opazujemo vsako zase, toda vedno bolj enoglasno ugotavljamo, da je prava pot ena sama – pot Enosti, pot Narave.

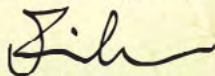
Fantaziranja o tem, kaj si Gozd in Voda mislita o Človeku, kot je danes moderno, so se upravičeno izogibali že naši davni predniki. Imamo svoje oči, ušesa, nosove in ostale organe, ki nam omogočajo stik s sopotnikoma v mnogih odtenkih, le uporabljati jih moramo.

Tiho opazovanje, neprestano poglobljeno spoznavanje in sprotno prilagajanje na skupnem potovanju so naše najbolj pričakovane lastnosti, ki nam bodo omogočile spokojne in najlepše občutke v bivanju.

Pogledano s strani so ta dejanja gotovo edini način preživetja tako človeške vrste kot civilizacije. Mimogrede in povsem zastoj smo v tem trenutku lahko prisotni v enkratni predstavi kroženja, prepletanja, odhajanja in vračanja.

Ob vsem povedanem gotovo ni razloga, da to predstavo zamudimo ...

Miha Zabret
univ. dipl. inž. gozdarstva



Poti na pot

Desno od ceste med Radomljami in Rovami, kjer gozd prevladuje nad gosto poseljeno in intenzivno obdelano pokrajino, se razprostira močvirni svet Blat in Mlak. Na območju poplavnega gozda črne jelše, prepletenege z zaraščajočimi se mokrotnimi travniki in ostanki poplavnih dobovih gozdov, ki leži le nekaj višinskih metrov nižje od okoliške ravnice, piše svojo zgodbo potok Rovščica ...

Dober kilometer in pol dolga uhojena steza nas bo od ribiške kočice ob ribniku Črnelo popeljala mimo poplavnega jelševega loga do njene struge. Ob poti bomo opazovali, kako tesno je voda povezana z živim svetom in kako soustvarja njegovo podobo. Pozimi nam pričara sliko pokrajine, uklenjene v led, spomladi spremeni poplavljenе predele v cvetoče poljane zvončkov, dišeče po čemažu, poleti v neprehodno in zatohlo gosto zelenje, polno komarjev. Nekaj metrov višje bomo vstopili v bukov in borov gozd, ki nosita močan pečat človekovega naprezanja po prilagajanju okolja le sebi v prid in korist. V bližnji okolici bomo opazili sledove opekarnišтва. Pot bomo sklenili pri ribniku Črnelo, v katerem si še dandanes vzgajamo priboljške in kjer iščemo vsakodnevni oddih.

Na obisk v gozd na Dobravah in k potoku Rovščica, kjer bomo vsak trenutek drugače poslušali in občudovali zgodbo o Blatah in Mlakah, smo še posebej vabljeni naslednje dni v letu:

2. februar	svetovni dan mokrišč
21. marec	mednarodni dan gozdov
22. marec	svetovni dan voda
22. april	svetovni dan Zemlje
27. april	dan dreves
3. maj	svetovni dan ptic selivk
15. maj	svetovni dan podnebni h sprememb
22. maj	dan biotske raznovrstnosti
5. junij	svetovni dan okolja
zadnja nedelja v juniju	mednarodni dan barij
prvi ponedeljek v oktobru	svetovni dan habitatov
prvi vikend v oktobru	evropski dan opazovanja ptic

Kako bomo to edinstveno predstavo narave videli in slišali, je odvisno od našega vedenja ob pripovedovanju zgodb na poti. V pomoč nam bodo naslednji znaki in opozorila:



ne kurimo
ogrnja



pse imejmo
na vrvci



ne nabirajmo
gob



ne motimo
tišine



ne odmetavajmo
smeti



ne ogrožajmo
živali, predvsem
žuželk



prepoved
trganja
gozdnih rož



prepoved vožnje
z motornimi
kolesi



prepoved
vožnje
s kolesi



hodimo samo
po zaznamovani
poti

Kraj dogajanja - Blata (Mlake)

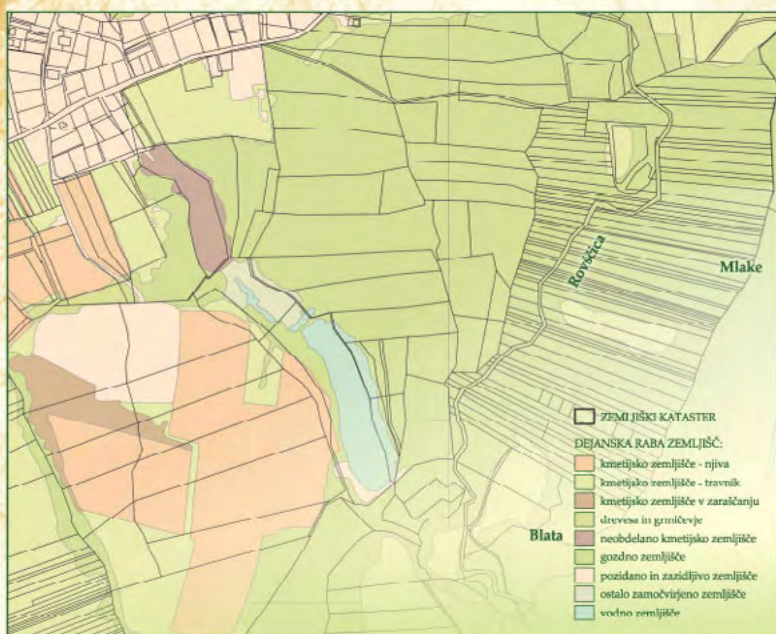


Območje Blat in Mlake leta 1826.

Blattu (danes Blata) je ledinsko ime za nekdanj enega večjih travnikov v okolici Radomelj, katerega predel južno od vasi Rova so domačini kasneje poimenovali tudi Mlake. V letu 1826, ko so prvič izmerili in narisali kataster, so bila Blatta velik pašnik bolj mokrotnega značaja v skupni lastnini treh vasi: *Hudu, Radomle in Skerjanchou*. Po preračunu iz starih površinskih mer - 32 oralov in 889 kvadratnih sežnjev ugotovimo, da je bil velik 18,73 ha, vpisan pod parcelno št. 780 občine *Radomle*.

Protokoli izkazujejo, da je bil ta kos zemlje ob vpisu sporno ozemlje s katastrsko občino Rova, kar so uradniki do leta 1866 uredili tako, da je travnik dokončno ostal vpisan v katastrski občini Radomlje.

Katastrska risba pokaže, da se je preko njega vil potok *Rovščica bach*. Iz kasnejših dorisov razberemo, da so že leta 1868 »vaški svet« razdelili po posameznih kmetijah na zelo majhne parcele. Takšna razdelitev se je ohranila vse do danes.



Območje Blat in Mlak danes.

Rovščica je s svojimi številnimi vijuganji po tej ravnini začela ustvarjati čisto drugačno zgodbo, zgodbo o tem, kakšen je bil videti ta delček sveta, preden se je tamkaj paslo vaško govedo ...



šema značilnega prečnega prereza območja Blat in Mlak.

Zastajanje vodnih viškov na težko propustnih tleh na območju Blat in Mlak skupaj s hitrimi spremembami rabe je tod ustvarilo edinstveno okolje, ki si je zaslužilo uvrstitev v naravovarstveno območje Natura 2000 - Prevoje. To območje se razprostira na površini 313 ha in je del ekološko pomembnega območja (EPO) Češeniške in Prevojske gmajne s površino dobrih 500 ha.

Tod se pojavlja nekaj zaradi redkosti ali ogroženosti zaščitene rastlinskih in živalskih vrst. Uredba o posebnih varstvenih območjih, sprejeta v letu 2004, navaja dve prednostni kvalifikacijski vrsti tega območja.

Prva je nevpadljiva rastlina **kranjska sita**. Spada med ostričevke, je travam podobna zelnata trajnica s stblom brez kolenc. Cvetovi so združeni v temnorjave večcvetne klase. Pri dnu celo rastlino obdajajo ovršni listi. Lahko se razmnožuje tudi vegetativno s koreninicami, ki poženejo pri dnu klaska. Je ljubiteljica poplavljenih tal in bregov rek.

Druga prednostna kvalifikacijska vrsta Nature 2000 z območja Prevoje je **črtasti medvedek**, metuljček, ki v Sloveniji sicer ni ogrožen. Gosenice tega metulja so parase z dolgimi dlačicami in spominjajo na medvede. Po tej lastnosti je celotna družina dobila slovensko ime »medvedki«. Črtastega medvedka uvrščamo med nočne metulje, vendar je aktiven tudi podnevi, ko se prehranjuje, ponoči pa se pari. Je prebivalec gozdnih robov, jas in gozdov od nižin do 1000 metrov visoko. Ogroža ga predvsem svetlobno onesnaženje (nočno osvetljevanje) ter siromašenje naravne zarasti gozdnih robov.

O vodi

Voda – prvi od štirih praelementov (voda - zemlja - zrak - ogenj), začetnica življenja in njegova strašna uničevalka, preprosta v svoji kemični zgradbi, nedoumljena v svojih lastnostih, gradnica žive in nežive narave, spojina, ki daje prepoznavno barvo življenja naši Zemlji, je Življenje samo.

Pogled na Zemljo z Lune nam odstre:
modro vodo – vodo rek, jezer in morij,
zeleno vodo – vodo organizmov in prsti,
belo vodo – vodo oblakov, snega in ledu.

Na planetu Zemlja je 1.417.600.000 km³ vode:

slana voda – oceani	97,35 %,
sladka voda – ledeniki	2,05 %,
podtalnica	0,59 %,
jezera in reke	0,01 %.

Kapljica vode se zadržuje:

v ozračju	8 do 10 dni,
v tekočih vodah	14 do 21 dni,
v jezerih	nekaj tednov do več milijonov let,
v ledeniku	100 let,
pod zemljo	100 do 40.000 let.

Količina vode v vseh njenih oblikah dostopna rastlinam, določa obliko gozdov oz. gozdnih združb (vrstno pestrost rastlinskih in živalskih vrst ter njihovo številčnost):

tropske deževne gozdove,
savanske gozdove,
meglene gozdove,
gozdove zmernega pasu,
obrečne in poplavne gozdove.

Obstoj človeka v določenem okolju je močno zaznamovan s količino in obliko vode:


- voda za osebo uporabo (pitna in komunalna voda);
- višina podtalnice ali bližina površinskega vodotoka določa pogoje in način postavitve bivališča ter pogoje in možnosti za transport;
- količina vode določa vrsto in intenzivnost človekove dejavnosti;
- bližina in oblika vode močno pogojuje vrsto in razvoj verovanja in kulture.

Skupna poraba pitne vode v Sloveniji je okoli 17.000 litrov na sekundo.
Od tega jo porabimo v



kmetijstvu	65 %,
industriji	25 %,
gospodinjstvu in komunalni dejavnosti	10 %.

Pri pridelavi hrane oz. surovin porabimo za 1 kg:



koruze	600 l vode,
pšenice	4.000 l vode,
riža	5.000 l vode,
bombaža	29.000 l vode,
kruha	2-4 l vode,
piva	10-16 l vode,
mleka	10-20 l vode,
jekla	150 l vode,
celuloze	200-300 l vode.

Slovenija sodi med z vodo najbolj bogate države v Evropi – po skupni količini vode na prebivalca skoraj štirikrat presega evropsko povprečje. Kljub temu moramo z vodo ravnati skrbno.

RAZMISLI:

Kako lahko tudi ti vsakodnevno pripomoreš k varčevanju z vodo?

Ali se strinjaš s slovenskim pregovorom: »Voda še za v čevlji ni dobra?«

Poplavni gozd črne jelše

V davnini so bila močvirja sveti kraji; bajeslovna svetišča, polna duhov življenja in demonov smrti. V izročilu severnoevropskih ljudstev so jelševja skrivnostni kraji z mračnim in zloveščim pridihom, kjer se naš svet srečuje s podzemljem. Pri Germanih so bila prebivališča mrtvih, kjer je *jelševa baba* kot utelešenje jelše vabila smrtnike v mračno in mokro večnost. Druidi, verski voditelji starih Kelto, so žrtvovali bogovom človeške žrtve z utapljanjem v jelševih močvarah. Kelti so verovali, da tod prehaja življenjska sila s človeka na drevo in nazaj.

Blata, barje, jelšev grez, kal, lokva, kraško jezero, mlaka, poplavni travnik, trstičje in vrbine so nekatera slovenska imena za **mokrišča**, ki so območja močvirij, nizkih barij, šotišč, so naravnega ali umetnega nastanka, stalna ali občasna, s stoječo ali tekočo vodo. Mokrišča so pomembna kot naravni vodni zbiralnik, preprečujejo poplave, blagodejno vplivajo na okoliško mikroklimo, čistijo vodo, imajo estetsko in izobraževalno funkcijo, so življenjsko okolje redkih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst.

Tudi območje **Blat in Mlak** je mokrišče.

Talno osnovo v Blatah sestavljajo drobne, neapnenčaste naplavine. Tla so zaradi stalne prisotnosti vodotoka in nanašanja globoko zbita, brezstrukturna, ilovnato-glinasta, z veliko humusa, ki počasi prepereva, nekoliko kislja. Uvrščamo jih med distrična rjava tla različnih hidromorfni oblik. Padavinska voda počasi odteka in često zastaja.

Podočje pokriva **gozdna združba črne jelše**.

Drevesa: črna jelša, čremsa, hrast dob.

Grmi: brogovita, navadna krhlika, grenkoslad.

Zelišča: srpje, močvirski dimek, kljunasti šaš, močvirski osat, gozdna srpica, navadno ločje, češljasta glistovnica, velika preslica, dlakavo trebelje, sušnata masnica.

Praproti: rebrenjača, gorska glistovnica, podborka, orlova praprota.

Mahovi: valovitolistni cvetič, kodrastolistni pušičnik.

Značilno podobo poplavnemu gozdu daje prav drevo črne jelše.

Po skandinavskem izročilu so prvi ljudje nastali iz lesa črne jelše.

Prvi del latinskega imena *alnus* izvira iz keltskega jezika in pomeni bližino vode, drugi del imena *glutinosa* pomeni lepljiva, ker so mladi listi spomladi lepljivi. Njeno slovensko ime je jelša (*olša*), pridevnik *črna* pa ima zaradi barve lubja v starosti.

Srečujemo jo skoraj povsod v Evropi do nadmorske višine 800 m; v jelševih gozdovih, v živih mejah, ob potokih, izvirskih grapah ter na barjih in rečnih obrežjih.

Osebna izkaznica črne jelše (*Alnus glutinosa*)

Lokalno: jeuša

Višina: 25 do 30 m

Starost: do 100 let

Krošnja: stožčaste oblike

Veje: redke in močno razrasle

Listi: enostavni, jajčasti z nepravilno nazobčanim robom, dolgi do 10 cm, s kratkim pecljem

Cvet: enospolne mačice, moške so daljše od ženskih, pojavijo se pred olistanjem krošnje

Plod: soplodje z olesnelimi luskami, ki ostane na drevesu tudi potem, ko se luske razprejo in krilata semena izletijo

Deblo: ravno in vitko, često večdebelno

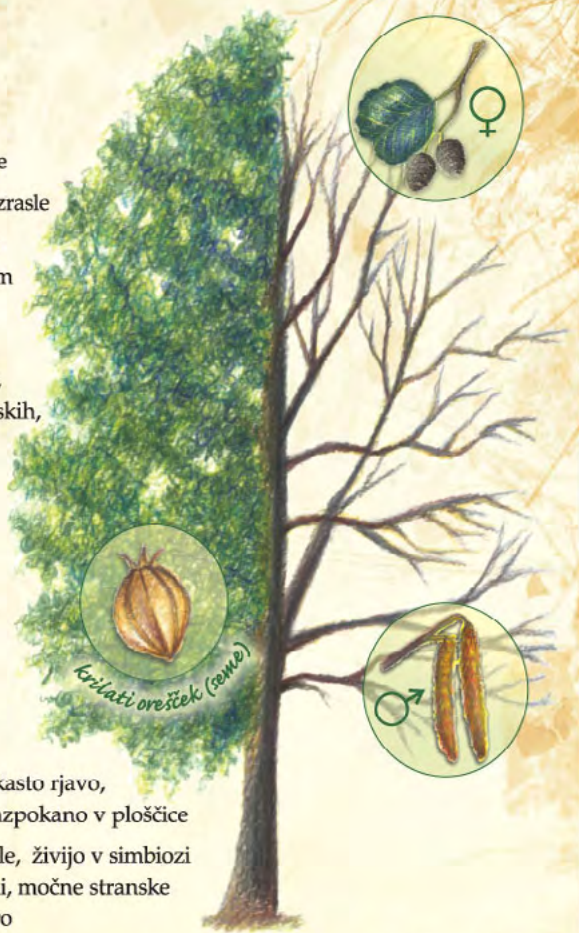
Lubje: v mladosti zelenkasto rjavo, v starosti rjavočrno in razpokano v ploščice

Korenine: močno razrasle, živijo v simbiozi z dušikovimi bakterijami, močne stranske korenine služijo za oporo

Les: rdečkasto bel, mehak, se lahko cepi, močno oksidira na zraku (»pordeči«), trpežen in vsestransko uporaben

Lastnosti in prilagoditve vrste:

- pionirska rastlina na težkih in osiromašenih tleh, kjer ščiti tla pred erozijo in uravnava vodni režim;
- higrofitna vrsta, ker lahko uspeva na mokrih in poplavljenih tleh;
- svetloljubna do polsenčna, senčna vrsta;
- oprahuje jo veter, lahko tudi čebele;
- bogati tla z dušikom, ker njene korenine živijo v simbiozi z aktinobakterijo *Frankiella alni*, ki veže dušik iz zraka in ga predeluje v rastlinam dostopne nitratre.



Potok Rovščica

Blata - kraj počitka hudourniškega potoka Rovščica, ki pridrvi izpod palovškega hribovja. Tukaj voda odlaga vse, kar je na svoji poti izprala, raztopila, odtrgala ali zmlela. Ni več strmine, njena moč upade, odloži nagrabljeno, preda se lenarjenju. Bojno roparski pohod je končan. V nežnem zelenju poslednjega raja se odpravlja v globino zemlje, v družbo velikih voda ali pa kar nazaj na svoj začetek - v nebo ...

Osebnostna izkaznica Rovščice

Izvor imena: stcslovan. rov ʁ, »jama«, lat. *fovea*, ae, f., »jama, vrtača«, lat. *vallecula*, ae, f., »plitev žleb, brazda«.

Povirni kraki: Jasenski graben (Žiški potok), Srednji graben, Čehov graben

Izliv: Radomlja (pri Dobu)

Dolžina osrednje žile: 11 km

Dolžina s pritoki: 72 km

Prispevna površina: 26 km²

Izvir Rovščice: 505,50 m.n.v.

Najvišji izvir v porečju Rovščice: 764,70 m.n.v.

Izliv Rovščice: 303,40 m.n.v.

Rovščica je svoje ime po vsej verjetnosti dobila iz stcslovan. osnove rov ʁ, »jama«, »kar je izkopano«, lat. *fovea*, ae, f., »jama, vrtača«, lat. *vallecula*, ae, f., »plitev žleb, brazda«. Včasih bi izraz prevedli kot dolek, dolec, danes pa nam je bližji prevod majhna dolina, dolinica, globel, depresija. Domačini so jo po rokovnjaškem »papežu« Jermanu, ki je kraljeval ob njej, imenovali tudi Jermanca.

Njena pot se začne v hribovitem kolovško palovškem zaledju, kjer združena s številnimi pritoki (Jasenskim grabnom, imenovanim tudi Žiški potok, Čehovim in Srednjim grabnom ter drugimi) nabira svojo moč. Čeprav na prvi pogled mirna voda, pokaže svoj pravi značaj v času obilnejših spomladanskih in jesenskih padavin, ko divja skozi vas Rova kot pravi hudournik. Ustavi jo šele zavetje jelševega gozda v Blatah, kjer se umiri in razlije po površju. S seboj prinaša naplavine – zdrobljeno kamenje z mivko, ostanke zelenih rastlin in dreves ter izpran humus. Zaradi tega se potek njene struge nenehno spreminja, ustvarja številne vijuge oz. meandre ter močno vpliva na okoliške ekosisteme. Tod uspevajo rastline, ki so vezane na zelo vlažna in močno zakisana tla in so lahko krajši čas prekrita z vodo. Rovščica si je na območju Blat in Mlak ustvarila pravo vodno kraljestvo ...

Relativno čista voda omogoča bogat življenjski prostor vodnim in obvodnim živalim: ribam (v zgornjem toku Rovščice je prisotna potočna postrv, v spodnjem pa tudi klen), raku jelševcu, vrsti školjk, kar nekaj vrstam dvoživk in številnim žuželkam, katerih življenjski cikel je vezan na vodo.

Porečje Rovščice



Prebivalcem vasi Rova je Rovščica stoletja s poplavami povzročala težave, hkrati pa jim je služila tudi kot pomemben vir pridobivanja energije. Danes je njena struga na območju vasi regulirana, da ne prihaja do erozije in poplavljanja, a v času zelo visokih voda še vedno prestopa bregove in poplavlja zemljišča ob strugi. Poseganje v naravno strugo vodotoka je pomembno vplivalo na vodni režim znotraj območja Blat in Mlak. Sedaj tu poplavlja veliko bolj pogosto in močneje kot prej, s tem pa so nekateri dostopi do območja postali neuporabni, zvišal se je nivo talne vode in zaradi naplavin se dviguje nivo tal. V neposredni bližini je z zaježitvijo manjšega potoka, ki

se izliva v Rovščico, nastal ribnik, ki nosi enako ime kot dvorec v bližini - Črnelo. S tem je v povirju potoka nastala nova odprta vodna površina, ki predstavlja umeten vodni ekosistem.

Nižje na svoji poti Rovščica poplavlja tudi ravnico med naseljema Turnše in Želodnik, kjer je bila v preteklosti njena struga urejana, saj je na posameznih odsekih vidna izravnava trase, danes pa je večinoma zaraščena. Za zmanjšanje visokovodnih konic in povečanje poplavne varnosti naselij sta predvideni dve lokaciji za zadrževalnika. Pod Kolovcem je načrtovan suhi zadrževalnik, na porečju Želodnika pa moker, ki bi ob visokih vodah sprejemal visoke vode z območja pod vasjo Rova.

Pod regionalno cesto proti Štajerski se Rovščica združi z vodami potoka Želodnik. Na tem območju številni melioracijski jarki pričajo o poskusih človeka, kako krojiti njeno usodo. Na dobskih travnikih se njena samostojna pot konča z izlivom v reko Radomljo.

Življenje drevesa

Starost drevesa je povsem neprimerljiva s človekovo. Od majhne klice do mogočnega drevesa lahko preteče več sto let.

Drevo zraste iz semena, ki je del ploda. Hrast denimo, zraste iz želoda, bukev pa iz žira. Vendar je možnost, da bo iz odpadlega ploda zraslo mogočno drevo, izredno majhna. Samo pomisli, koliko plodov pade jeseni z drevesa na tla in koliko jih zatem zares zraste. Kaj misliš, kaj se zgodi s preostalimi odpadlimi plodovi, iz katerih ne zrastejo drevesa?

Večino plodov pojedjo živali, nekateri padejo na mesta, kjer ne morejo vzkaliti, na primer v vodo. Do spomladi, ko se kalitev prične, pa je še daleč ...

Tista semena, ki dočakajo pomladno otoplitev, ko nastopijo pogoji za kalitev, bodo vzklila. Vendar tudi tu nastopi naravni izbor. Nekatera drobna, komaj vzklila drevesca ali mladike bodo obgrizle ali pohodile živali, morda tudi človek. Lahko tudi, da se je drevesce usidralo preblizu svojega matičnega drevesa, zato za svojo rast prejema premalo svetlobe in odmre. Na koncu koncev jih preživi le prgišče.

Drevo v mladosti raste v višino in v debelino, v zreli dobi pa se le še debeli. Za obdobjem t.i. fiziološke zrelosti nastopi smrt ali odmrtje. Njegovo smrt lahko povzročijo različni naravni dejavniki, kot so vetrolom, snegolom ali žledolom. Napadejo ga živalski zajedalci, pa tudi rastlinski, kot je bela omela – ti mu jemljejo hranila in ga polagoma vse bolj slabijo, dokler se drevesni sok nekega dne ne preneha pretakati po njem in takrat pravimo, da je drevo mrtvo.

Odmrlo drevo poselijo različne živalce in glive in drevo tako spet oživi z drugačnim poslanstvom, na drugačen način ...

Življenje drevesa.



seme klica enoletnica mladika mlado drevo odraslo drevo

polomljeno drevo

panj ali štor

Bukev je evropska vrsta in graditeljica slovenskih gozdov. Njene potrebe po vodi so primerljive s smreko in jelko, čeprav prenaša tudi bolj suho in toplo ozračje. Bukev je zaradi pogostnosti in uporabnosti lesa gospodarsko ena najpomembnejših drevesnih vrst pri nas.

V zadnjih letih večkrat opazimo, da so bukovi listi močno naluknjani, kar je posledica napada bukovega rilčkarja. Če napad ni prehud, bukvi to ne škoduje preveč, poleg tega se ponavadi kmalu namnoži naravni sovražnik, ki zopet vzpostavi ravnotežje.

Z žirom se hranijo številne gozdne živali: veverice, polhi, divje svinje, šoje idr.

Bukev je senčna vrsta. To pomeni, da prenaša tudi gosto senco nad seboj. Ko bukovo seme vzkali, najprej zrasteta 2 ledvičasto oblikovana klična lista, ki sta nasprotna in metuljasto razprta. Nato bukev zlasti v gosti senci raste zelo počasi, dokler se ne prebije v prostor z več svetlobe. Potem raste razmeroma hitro in svojo največjo višino običajno doseže okrog stotega leta. Bukev daje gosto senco, saj so ugotovili, da tla pod seboj kar 8-krat prekriva.

Osebna izkaznica bukve (*Fagus sylvatica*)

Lokalno: bokal

Višina: do 40 m, izjemoma do 50 m

Starost: 200 do 300 let

Krošnja: ovalna, gosta

Veje: tanke, obrnjene navzgor

Listi: jajčasti, 5-12 cm dolgi, 3-8 cm široki, mladi rahlo puhasti in svetlozeleni, kasneje čvrsti in temnejši, bleščeče zeleni

Cvet: moški cvetovi na 5 cm dolgih puhastih pedljih, združeni v okroglasta socvetja, ženski po 2 skupaj na kratkih pedljih; cveti istočasno z olistanjem

Plod: v bodičasti skledici se razvijejo 2-3 trirobi plodovi (žir), dolgi 1,5 cm, dozorijo septembra do novembra, tedaj padejo na tla

Deblo: večinoma ravno, razvito do vrha

Lubje: pepelnato sivo, tanko in gladko

Korenine: sistem z več srednje globokih enakovrednih korenin

Les: bel do rdečkasto rjav, trd, težak, elastičen, na prostem neobstojen, ustrezno obdelan je široko uporaben

V preteklosti bukve niso dosti cenili, saj so jo iztrebljali na račun takrat bolj donosnih iglavcev, zlasti smreke. Iz bukovega lesa so s sežiganjem pridobivali pepeliko za steklarske obrate (glažute) ter v značilnih oglarskih kopah kuhali kakovostno bukovo oglje. Poseke so potem običajno zasadili s smreko. Danes bukev bolj cenimo in ji skušamo vrniti mesto, ki ji v naših gozdovih pripada.

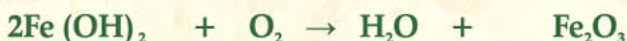


Železove bakterije in dvoživke

Železove bakterije v površinskih vodah

Železove bakterije so v naravnem okolju Slovenije in tudi sveta manj pogost pojav, vendar dostikrat povzročajo preglavice pri oskrbi s pitno vodo, saj je voda lahko rdečkasto rjava, perilo umazano, kava pa ima slab okus.

V naravi se železove bakterije pojavijo na prehodnem območju, kjer pride voda brez vsebnosti kisika v stik z njim. Vodo brez kisika najdemo v močvirjih, kjer v podtalnici mikroorganizmi in razpadajoče rastline vsega porabijo. Ob tem se železo raztopi v vodi in ustvari pogoje za razvoj železovih bakterij. Kasneje, ob stiku železovih bakterij s kisikom, oksidirajo raztopljeni železovi ioni in nastane netopen železov oksid, ki je videti kot želatinasta sluz rjasto rdeče barve. Bakterije so poznane po tem, da rastejo in se razmnožujejo v vodah z nizko vsebnostjo železa (dovolj je že 0,1mg/l). Pri tem za oksidacijo potrebujejo najmanj 0,3 ppm oz. delcev na milijon (ang. parts per million) raztopljenega kisika. Ko osiromašena voda (brez kisika – deoksidirana) pride v stik s kisikom, železove bakterije uporabijo kisik za pretvorbo topnega železa nazaj v netopno rdečkasto železo:



(železov(II) hidroksid) + (kisik) → (voda) + (železov(III) oksid)

Prisotnost železovih bakterij v površinskih vodah se kaže kot rjava sluzasta masa na dnu vodotokov in na obrežjih jezer ali kot masten sijaj na vodni gladini. Bolj resne težave se pojavijo, ko se bakterije nakopičijo v vodovodnih sistemih. Železove bakterije v pitni vodi sicer ne povzročajo zdravstvenih težav, lahko pa zmanjšajo pretok vode v ceveh in povzročijo njihovo zamašitev. Nastalo težavo rešujemo z ročnim odstranjevanjem, s pasterizacijo z vodno paro ali s kemičnimi sredstvi.



Železove bakterije v pritoku rovišča

O življenju dvoživk

Glavna značilnost dvoživk je, da del leta preživijo v vodi, del pa na kopnem. Večina vrst ima dva para okončin - s štirimi prsti na prednjih in petimi prsti na zadnjih okončinah.

Dvoživke so prekrite s tanko kožo brez lusk in s številnimi žlezami, ki izločajo sluzi kot zaščito pred izsušitvijo in pred sovražniki (močerad in krastača). Odrasle dvoživke dihamo s preprostimi pljuči in deloma skozi kožo, ki mora biti zaradi tega stalno vlažna. V Sloveniji živijo predstavniki devetnajstih vrst iz razreda dvoživk, ki jih uvrstimo v 2 reda: **repate** in **brezrepe**. Med repate dvoživke, za katere je značilen rep, kratke in čokate noge ter notranja oploditev (izležejo jajca), uvrščamo močerila - človeško ribico, močerade in pupke. Med brezrepe dvoživke, ki nimajo repa, imajo pa dolge zadnje noge in zunanjo oploditev, uvrščamo krastačo, urha, česnovko, rego in prave žabe.

Dvoživke imajo pomembno vlogo pri vzdrževanju naravnega ravnovesja. So tudi pomembni **bioindikatorji** - kazalniki stanja okolja, saj hitro reagirajo na spremembe v njem. Tako lahko že ob manjšem onesnaženju kaj hitro izginejo z območja. Na območju Blat in Mlak najdemo navadnega močerada, planinskega pupka, navadnega pupka, navadno krastačo, zeleno rego ...

Žabe in krastače začnejo življenje kot breznoži paglavci, ki živijo v vodi in dihamo s škrgami. V mladosti preko razvojnih faz počasi spreminjajo obliko in se tako pripravljajo na življenje na kopnem, kjer dihamo s pljuči in skozi kožo.

Razvojni krog žabe.



Rastline kislih in vlažnih tal

Gozdna združba rdečega bora z borovničevjem porašča kislja rjava tla s surovim humusom na glinastih skrilavcih in diluvialnih ilovicah. To so globoka, ilovnata, vlažna tla z zelo kisljo reakcijo, biološko zelo malo aktivna. Proizvodna sposobnost takih tal je majhna, vendar se rdeči bor, ki zmora taka tla dobro izkoristiti, na njih dobro počuti, lepo uspeva in med drevesnimi vrstami nima prave konkurence. V zeliščnem sloju najdemo rastline, ki imajo rade kislja tla. To so poleg borovnice in trstikaste stožke še brusnica, orlova praprotnica, jesenska vresa, gozdni svišči ter rebrenjača in ponekod šotni mahovi.

Brusnice in borovnice so nizki grmički iz rodu *Vaccinium* (znanih je 200–400 vrst), katerih plodovi so v naših krajih zelo priljubljeni gozdni sadeži, ki jih je mogoče jesti sveže, posušene ali predelane v sokove, marmelade itd.



Borovnica (*Vaccinium myrtillus*)

ali črnica je do 50 cm visok listopadni grmiček. Naravno je razširjena v Evropi, Aziji in Severni Ameriki. V Sloveniji raste po zakisanih gozdovih; v gričevju se pojavlja na siromašnih tleh v pionirski združbi rdečega bora in borovnice. Je endomna in žužkocvetna vrsta, cveti od aprila do junija. Cvetovi so dvospolni, zelenkasti ali rdečkasti in imajo majhno čašo. Plod je okrogla, 7–8 mm velika, modra, poprhnjena, užitna sočna jagoda, ki dozori julija ali avgusta.

Brusnica (*Vaccinium vitis-idaea*)

Poleg borovnice je v Sloveniji avtohtona brusnica, vednozelen grmiček z usnjatimi listi in okroglimi, 5–8 mm debelimi, rdečimi, rahlo kiselkastimi in užitnimi plodovi. Raste na sončnih mestih na kisljih tleh po resavah in visokih barjih ter v svetlih, zakisanih iglastih gozdovih po skoraj vsej Sloveniji.



Jesenska vresa (*Calluna vulgaris*)

raste kot nizka grmičasta pionirska vrsta na zakisanih goličavah ali v kisljih borovih gozdovih. Njeni drobni cvetovi pozno poleti in jeseni nežno vijolično obarvajo kisle borove gozdove. Takrat je vresa pomembna čebelja pašna. Med jesenske vrese vsebuje precej beljakovin, zaradi česar je gozdni med v času njenega cvetenja temneje obarvan.



Orlova praprot (*Pteridium aquilinum*)

je največja pri nas rastoča praprot, saj doseže do 3 metre višine. Njeni dolgi listi so dva do trikrat pernato deljeni. Imena pa vendar ni dobila zaradi svoje nadzemne podobe, ampak zaradi korenike. Ta je v prečnem prerezu podobna dvoglavemu orlu, ki je znak habsburške monarhije. Čeprav velja za strupeno vrsto, nekateri iz njenih mladih poganjkov kuhajo okusno, belušem podobno jed. V preteklosti so jo uporabljali za steljo živalim v hlevu.

Rebrenjača (*Blechnum spicant*)

je majhna praprot, ki se po Sloveniji pojavlja v družbi z bukvi v zelo razširjenih kislih bukovih gozdovih. Ima dve vrsti listov: na enih so trosnjaki, ki služijo razmnoževanju, drugi so pa brez njih. Jalovi listi so zimzeleni, dolgi do 50 cm z do 15 cm dolgim temnorjavim pecljem. Sporonosni listi izraščajo iz centra šopa ponavadi pokončno, dolgi so do 75 cm, v začetku so zeleni, kasneje temnorjavi, z ožjimi segmenti in črtalastimi trosišči.



Šotni mah (*Sphagnum sp.*)

nekateri poznajo z visokih barij. V rod *Sphagnum* je uvrščenih od 150 do 350 vrst mahov. Rastejo na močvirnih rastiščih, barjih. Ob naši poti si lahko ogledamo kar dve vrsti: ena ima običajne zelene lističe, druga pa rdečkaste. Šotni mah ima svojevrstno sposobnost, da navzgor stalno priraščajo mladi poganjki, spodnji deli pa se postopoma spreminjajo v šoto. Na ta način se plast šote debeli, celotno barje pa se dviguje nad okolico.

Bilke izgubijo stik s podtalnico, kar prenese le malokatera druga rastlina. V poletni vročini se lahko popolnoma posuši, ob daljši vlagi v zraku spet ozeleni in raste naprej. Šotni mah zraste na leto 7 do 10 mm, v 10 letih se ustvari približno 1 cm debela plast šote. Na trajno vlažnih in kislih tleh tvorijo obsežne blazine, ki neprestano rastejo lahko tudi več tisočletij.



Človek in smreka

Smreka na svojem primarnem rastišču na nadmorski višini od 800 do 1500 metrov raste dobesedno iz skal. Naravna rastišča smreke v Sloveniji zasedajo le 1 do 2 % vseh gozdnih površin, dejansko pa smreka prevladuje na kar 35 % površine vseh slovenskih gozdov.

V prejšnjem stoletju so pod vplivom nemške šole gospodarjenja z gozdom, ki je prinesla red in marsikaj dobrega tudi za gozdove v Sloveniji, začeli »pospeševati« smreko, od katere so upravičeno pričakovali večje ekonomske koristi. Največjo škodo je zaradi tega utrpela bukev, ki so jo imeli za manjvredno vrsto. Dobra je bila kvečjemu za kurjavo, oglje, pepeliko. Poleg tega je bila vzgoja smrekovih sadik enostavna in poceni, uspeh sajenja pa na videz velik. Ker je bilo na razpolago dovolj delovne sile, tudi nega mladih **smrekovih monokultur** ni predstavljala prevelike ovire. Toda narava je vrnila udarec nespametnemu človekovemu poseganju v gozdove. Pojavile so se suše, močni vetrovi, moker sneg, ki jim umetno posajena smreka ni bila kos. Občutljive monokulture smreke, posajene na smreki nenaravnih rastiščih, so degradirale tla. Napadli sta jih rdeča trohnoba in lubadarji. V zadnjih desetletjih sta najbolj nevarna ter zato tudi najbolj poznana **mali in veliki smrekov lubadar**, ki sta postala strah in trepet industrijskega gozda. Veliki smrekov lubadar je približno 0,5 cm velik hrošček, mali pa je polovico manjši. Lubadar je v naravnem smrekovem gozdu brez moči, saj se smreka, dokler je zdrava, lubadarja učinkovito brani s smolo. Povsem nekaj drugega je plantažni smrekov nasad, v katerem prevladujejo oslabela drevesa. Tu, v tovarnah smrekovega lesa, nas lubadar uči, da je največji škodljivec v gozdu človek, lubadar pa le njegov grešni kozel, dežurni krivec za človekove nepremišljene posege. Tako lubadar ni zgolj škodljivec, ampak tudi zdravilec bolnih razmer, ki jih je ustvaril človek.



Smrekova monokultura in naravni mešani gozd.

Odločiti se moramo, da smreke ne bomo več sadili tja, kamor po svoji naravi ne sodi. Ker ima plitev koreninski sistem, je v globokih tleh motena njena fiziologija in njene mikorizne glive ne zmorejo optimalno opravljati svojega dela. Smreka je prebivalka hladnih in vlažnih področij, tu pa je toplo in suho. Tu gre smreki vse narobe. Izgubila je svojo vitalnost in naravno odpornost. Sem sodijo naravni mešani gozdovi, ki so odporni proti ozko specializiranim škodljivcem.

Osebnostna izkaznica navadne smreke (*Picea abies*)

Višina: 40 do 50 (63) m

Starost: 300 let in več

Krošnja: stožčasta

Veje: v izrazitih vejnih venčih

Igljice: dolge do 2,5 cm, široke do 1 mm, v prečnem prerezu rombaste in bodeče, na poganjku nameščene spiralasto, na drevesu ostanejo 5 do 7 let

Cvet: moška socvetja so v začetku rdečkasta, kasneje porumenijo, ženska socvetja so storžaste oblike in izrazito rdeča, razvijejo se na koncu poganjkov v vrhu krošnje

Plod: storž, dolg do 16 cm in 4 cm debel, ki se v mladosti povesi navzdol; dozori v oktobru, semenske luske se odpirajo od februarja naprej; pod vsako plodno lusko se nahajata dve semeni

Deblo: ravno in polnolesno

Korenine: plitek koreninski sistem z razvitimi stranskimi koreninami

Lubje: rdečkasto rjavo, v mladosti gladko, tanko, zgodaj razpoka in se lušči v obliki okroglastih lusk

Les: bele do vanilijeve barve z dokaj pogostimi smolnatimi žepi, na zraku hitro potemni; svež les prijetno diši po smoli



Gozd rdečega bora

Samo nekaj metrov nad vodnim kraljestvom Rovščice, u *Dobrauch*, kakor poimenuje predel katastrska karta iz leta 1826, porašča ravnico borov gozd v neposredni bližini človeka in njegove dejavnosti. Gozdna združba se spreminja prav tako hitro kot civilizacija.

Matično podlago tvorijo permo-karbonski glinavci in peščenjaki ter diluvialne ilovice, na katerih so se razvila izprana rdečakasto rjava tla (sekundarni ali erozijski rankerji in distrične rjave prsti), ki so siromašna s hranili, še posebej z dušikovimi spojinami. Tla so zakisana in zato ustrezajo predvsem kisloljubnim (acidofilnim) rastlinskim vrstam.

Področje pokriva **gozdna združba borovje z borovnico**.

Drevesa: rdeči bor, smreka, hrast graden, breza, pravi kostanj s posameznimi bukvami.

Grmi: navadna krhlika, jerebika.

Zelišča: borovnica, brusnica, dlakava bekica, gozdna škržolica, lisičjak, navadni črnilec, šaš, orlova praprot, pasji zob, spomladanska resa, svilnati svišč, vijugasta masnica, visokorasla trava, jesenska vresa, dlakava košeničica in barvna košeničica (žoltovina).

Praproti: rebrenjača, podborka, orlova praprot.

Mahovi: trokrpi bičnik, valovitolistni krivčevcevec, bleščeče sedje, štorovo sedje, beluh ali beli mah.

Rdeči bor srečujemo na revnih in izčrpanih tleh, kjer druga drevesa ne zmorejo več živeti. Ko se z njegovo pomočjo tla ponovno okrepijo in izboljšajo, pridejo drugi, sam pa odide čisto tiho iz novega zelenja in nove družine tja, kjer ga Zemlja najbolj potrebuje.

V kraljestvu rastlin mu je človek dodelil ime *Pinus sylvestris* - rdeči bor zaradi značilne rumenkasto rdeče barve lubja, vej in zgornjega dela krošnje, s katerih se luščijo tanki lističi lubja pergamentnega otipa.

Uspeva na vlažnih in kislil, suhih in kislil ali suhih in bazičnih tleh.

Osebna izkaznica rdečega bora (*Pinus sylvestris*)

Višina: do 30 (40) m

Starost: 300 let in več

Krošnja: v mladosti stožčasta, v starosti dežnikasta

Veje: v mladosti v urejenih vejnih vencih,
v starosti se urejenost porazgubi

Iglice: sivkasto zelene,
po dve skupaj združene
v šopku na zakrnelih
kratkih poganjkih
ali posamično
ostanejo na drevesu
2 do 3 leta

Cvet: rumena moška
socvetja se razvijejo na dnu
mladih poganjkov,
rdeče rjava pokončna
ženska socvetja storžkaste oblike
se razvijejo na koncu enoletnih poganjkov

Plod: storžki ostanejo na drevesu,
kjer pod vsako plodno lusko dozorita
po dve semeni v jeseni drugega leta

Deblo: je ravno in vitko z vejami
v skrajnem zgornjem delu krošnje

Lubje: na deblu brez vej v sivo rjavih
debelih luskah in močno razbrazdano,
v območju krošnje pa skoraj povsem
gladko, se lušči v lističih

Korenine: globoka glavna korenina,
močne stranske korenine

Les: ima obarvano jedrovino (črnjavo),
beljava je različno široka
in rdečkasto bela,
črnjava rdečkasto rumena,
na zraku hitro potemni,
svež les prijetno diši po smoli



ZGODBA O ČLOVEKU IN STELJI

Ob koncu 18. stoletja so živino zaprli v hleve. Da bi žival bolje priraščala ali dajala več mleka, jo je bilo potrebno dobro negovati in oskrbovati. V dobro oskrbo spada tudi dobro ležišče iz suhe praproti, trave ali mahu.

Stélja ali nastilj so suhe ali posušene rastline, ki se uporabljajo za pripravljanje ležišča domačim živalim. Pridobivali so jo v gozdovih za prvimi travniškimi obronki, kamor je bilo lahko priti z grabljami, s košem ali z vozom. V kupe so zbirali mrtvi listni opad in suha zelišča. V želji po čim boljši izrabi le-teh so začeli za košnjo uporabljati kratko koso, imenovano »matilda«, s katero so bolj trgali in ruvali preostalo redko zelenje s koreninami vred, kot pa odrezovali.

S prepogostim odstranjevanjem opada in mrtve biomase z dokaj revnih tal so jih povsem ogolili. V želji po hitrejši rasti zeliščnega sloja so odstranjevali kvalitetnejše drevje listavcev. Zaradi takega načina izkoriščanja so se gozdovi bukve, gradna in belega gabra na kisljih tleh spremenili v drugotne gozdove rdečega bora.

Danes se je način živinoreje spremenil, hlevskega gnoja je zmeraj manj, živini ne privoščimo več stelje, v osiromašenih predelih gozdov ne grabijo več listja ali kosijo stelje. Pod stare bore prav potihlo prihajajo smreke, bukve in kostanji, trepetlike, jelše in še kaj. Stara slika gozda, ki je nismo nikoli videli, zopet vstaja pred nami.

Toda danes temu gozdu grozi večja nevarnost kot na začetku zgodbe, ko so mu predniki čisto potihlo pobirali hrano. Danes mu hočemo vzeti prostor ...



Opekarništvo

V okolici Rov so bile bogate zaloge gline, primerne za izdelovanje opeke. Zato je na območju vzhodno od Radomelj v drugi polovici 19. stoletja nastalo več manjših opekarn. Na prelomu v 20. stoletje so se razvila posamezna večja podjetja, v katerih so po prvi svetovni vojni začeli mehanizirati delovne procese, graditi sušilnice, razširjati krožne peči ter uvajati oddelke za keramične in druge specialne izdelke.

Leta 1906 so v Radomljah trije lastniki majhnih opekarn osnovali delniško družbo in ustanovili skupno Opekarno Radomlje, ki je delovala do leta 1976. Takrat je bilo v Sloveniji še 32 opekarn, po letu 1980 pa se v opekarništvu začnejo pojavljati težave. Leta 2010 na ozemlju Slovenije delujejo samo še tri opekarne.

Na zlate čase opekarništva spominjajo hišna imena, npr. Cegvar, ter več glinokopov med nekdanjo Opekarno Radomlje (kasneje Induplati, danes Lucky) in Platenko, ki jih je zalila voda in so danes znani kot ribniki s specifično floro in favno.

Pred prvo svetovno vojno je bilo opekarniško delo v celoti ročno in zato naporno. Glino so nakopali s krampi in rovnicami, nato pa pustili, da je zmrznila. Spomladi so jo z rovnicami razsekali, jo večkrat prekopali, vmes močili in gnetli z nogami. Nazadnje sta delavca s težkim plohom gugaje nižala kup gline. Tako predelano glino so nalagali na samokolnice in jo vozili do delovnih miz. Tu so jo z rokami in nogami ponovno pregnetli. Nato je delavec, ki je izdeloval opeko, od kupa na tleh odrezal primeren kos gline, ga na mizi vrgel v z mivko posut model, vse skupaj potolkel ob mizo, da se je primerno mehka glina usedla, vogale pa še s prsti zatlačil in odvečni del z žico odrezal. Drugi delavec je model odnesel na z mivko posut »plac«, kjer ga je poveznil, da je opeka izpadla. Nato se je opeka morala posušiti, kar je ob lepem vremenu trajalo 14 dni, sicer tudi dlje.



Izdelovanje opeke nekdanj.

Najdeni zapisi potrjujejo ustno izročilo, ki pravi, da **ribnik Črnelo** ni opuščena glinokopna jama kot jih je kar nekaj v okolici, ampak od nekdanj vodna površina. V času nastanka franciscejskega katastra za Kranjsko leta 1823 je bil v lasti Josepha Pellikana, podložnika graščine Črnelo. Prvi v zemljiško knjigo vpisani lastnik (l. 1904) je bil Johann Jerman iz Ljubljane. Od leta 1923 je bil ribnik v lasti njegove hčere Antonije Novak, roj. Jerman, ki je umrla leta 1948, stara skoraj 80 let. Zdajšnji lastnik Niko Novak je njen vnuk.

Življenje v ribniku in ob njem

Ribniki so edinstven življenjski prostor, ki nudi pestre habitatne razmere številnim živalim in rastlinam. V Sloveniji je vodnih okolij s stoječo vodo razmeroma malo, zato jih moramo še toliko bolj varovati, saj v njih in ob njih prebivajo nekatere redke in edinstvene vrste, ki so vezane na tako okolje. V preteklosti je človek v ribnike pogosto nepremišljeno naseljeval **tujerodne vrste** rib, rakov, školjk, dvoživk, plazilcev in rastlinja, kar je ogrozilo obstoj **domorodnih** (avtohtonih) vrst. Tako želva rdečevratka ogroža močvirsko sklednico, saj je boljša plenilka; vodna solata v termalnih vodah izriva domorodne plavajoče vodne rastline.

Ribnik Črnelo je kljub umetnemu nastanku življenjsko okolje za bitja, vezana na večje vodne površine in obrežja. Trstičja ob ribniku so primerna predvsem za gnezdenje ptic, žabe lahko v ribniku najdejo svoje vodno prezimovališče. Z ribnikom (ki ga sestavljata zgornji in spodnji ribnik) in z ribjim svetom gospodari Ribiška družina Bistrica.

RASTLINE

Življenje na planetu Zemlja je nastalo v vodi, prve rastline so naselile kopno pred 500 milijoni let. Nekatere izmed njih so nato ponovno naselile vodni in obvodni prostor ter se nanj prilagodile. Med **vodne rastline** prištevamo tiste, ki se ukoreninijo na vodnem dnu, ponavadi le do 2 m globine. Poznamo rastline, ki so v celoti potopljene v vodo, rastline s plavajočimi listi in cvetovi (npr. rumeni blatnik) ter rastline, ki večino stebel in listov razvijejo nad vodo (rogoz, vodna meta). Največja težava za te rastline je pomanjkanje zraka oziroma kisika v tleh, saj ga je izpodrinila voda. Zato imajo nekatere rastline, ki so pritrjene na dnu ribnika, votla stebela, skozi katera dovajajo zrak v korenine, v obratni smeri pa dovajajo listom ogljikov dioksid, ki je potreben za fotosintezo. Posebnost so tudi plavajoči listi, ki so enostavne krožne oblike in močni, da lahko kljubujejo vetru in valovom.

Rastline predstavljajo tudi hrano in življenjski prostor tako vodnim kot obvodnim živalim: nudijo jim zaščito in zatočišče, predvsem pa je to prostor za gnezdenje mnogih vrst ptic.

Kažejo nam tudi na onesnaženost okolja in vode. Nekatere se ob onesnaženju bolj razmnožijo, druge pa izginejo.

Rumeni blatnik (*Nuphar lutea*)

spada med ranljive vrste. Z debelimi koreninkami je pritrjen v muljastem dnu ribnika do globine 3 m. Na vodni gladini lahko opazimo plavajoče liste, ki so celorobi in kroglasto ovalni, z dolgimi trikotnimi peclji. Zgornja površina listov je povoskana, kar preprečuje omočenje. Druge vrste listov pa s kopnega ne moremo videti, saj so pod vodo. So nežnejši in podobni listom solate. Rumeni cvetovi so posamični, dolgopecljati in poženejo nad vodno gladino. Odprti cvetovi imajo do 5 cm premera in cvetijo od junija do septembra, ko nastane plod v obliki zelene jagode.



Trstikasta stožka (*Molinia arundinacea*)

je visoka ostra trava, ki zraste tudi do 170 cm in v poletnih mesecih rjavo cveti. Raste lahko na suhih in vlažnih tleh. Ker dobro prenaša stoječo vodo, jo pogosto srečujemo na barjih in obalnem pasu ribnikov. Zanj je značilno, da v stebelcih nima kolenc, zato da lahko prevaja zrak koreninam.



Trepetlika (*Populus tremula*)

je drevo iz rodu topolov, ki ga lahko najdemo vse od Evrope do Sibirije, saj prenese dolge in ostre zime ter raste celo nad severnim tečajnikom. Zraste do 30 m v višino, korenine pa požene tudi do 40 m stran od debla, iz njih poganja brste ter se tako vegetativno razmnožuje. Največkrat jo srečamo ob poteh in gozdnih posekah, v živih mejah ter ob potokih. Že pri rahlem vetru listje vzvalovi – trepetaja, od koder izhaja tudi njeno ime.



Življenje v ribniku in ob njem

ŽIVALI

Prve živali so živele v vodi in šele nato osvojile kopno. Tako sedaj poznamo **kopenske in vodne živali**. Nekatere so vezane na vodni in obvodni prostor le s hranjenjem in razmnoževanjem in ni nujno da celotno življenje preživijo v tem okolju. Ena izmed takih je kačji pastir, ki izlega svoja jajčeca v vodo.

V vodi najdemo veliko vrst rib, rakov, školjk in drugih živali, ki se hranijo z drugimi živalmi ali njihovimi ostanki ter z rastlinjem (npr. z algami). V zadnjih sto letih je bilo v Sloveniji namerno ali nenamerno naseljenih najmanj 13 tujerodnih vrst rib, večina za športni ribolov, ter 2 vrsti ameriške vodne želve. Z nepremišljenim poseganjem v naravne habitate so tujerodne vrste živali in rastlin ogrozile ali iztrebile številne domorodne vrste vodnih rastlin, nevretenčarjev, rib, dvoživk, plazilcev.

S temi težavami se soočamo tudi pri ribnikih Črnelo. V večjem spodnjem ribniku najdemo kar 10 vrst rib, ki so vse – razen krapa – tujerodne vrste (linj, amur, tolstolobik, smuč, ščuka, som, ameriški somič, zelenka, rdečeperka), poleg njih pa tudi želvo rdečevratko, kot tudi vrsto školjk. Med domorodnimi vrstami je prisoten rak jelševce. V zgornjem ribniku najdemo le krape, saj je namenjen gojenju rib.





Želva rdečevratka (*Trachemys scripta elegans*)

ima na vratu značilno rdečo liso. Živi v počasi tekočih in gosto zaraščenih stoječih vodah Srednje Amerike. Podnevi se zadržuje v bujnem rastlinju ali se sonči na velikih plavajočih listih ali na koreninah, ki štrlijo iz vode. Prehranjuje se v vodi, kjer išče ribe, paglavce, rake, polže, vodne žuželke

in njihove ličinke ter vodne rastline. Njena aktivnost je odvisna od toplote, zato gre čez zimo na zimsko mirovanje oz. spanje. Ta vrsta je prinesena tudi v Slovenijo in v naravi povzroča nepopravljivo škodo našim zavarovanim vodnim rastlinam in edini domači vrsti vodne želve – močvirski sklednici, ki je zato zaščitena.

Krap

(*Cyprinus carpio*)

je riba z usločenim telesom, veliko glavo, malimi očmi in topim gobcem.

Zanj je značilna dolga hrbtana plavut. Hrbet je največkrat modro do temno zelen ali zeleno rjav. Boki so zlato rumeni, lahko tudi modro zeleni. Trebuh je umazano bel.

Krap lahko zraste

čez meter dolžine in ima več kot 25 kg. Drsti se od maja do junija v plitvi vodi. Prehranjuje se z ostanki rastlin in živali, ki jih najde v vodnem mulju na dnu ribnikov.



Vodni drsalec

(*Heteroptera*, družina *Gerridae*)

je žuželka, velika do 4 cm, s podolgovatim telesom in značilno dolgimi nogami, krila pa so slabo razvita ali jih sploh ni. Plen lovi na vodni gladini ali tik pod njo.

Močne sprednje noge s krempljci zapiči v žuželke, polže in druge majhne organizme. Za stanje na vodni gladini izkorišča površinsko napetost vode, kar mu omogoča množica drobnih dlačic na nogah, med katere se ujame zrak.

Naprej se premika na podoben način kot veslač v čolnu.

Prvi in zadnji par nog žuželke delujeta kot stabilizatorja, s srednjim parom se odriva.



Življenje v ribniku in ob njem

Kačji pastirji

Kačji pastirji spadajo med žuželke, kar pomeni, da imajo 3 pare nog, njihovo telo pa je sestavljeno iz glave, oprsja in zadka. Pojavili so se že pred 300 milijoni let, takratni predstavniki so imeli razpon kril do 70 cm. Na svetu najdemo skoraj 6000 vrst kačjih pastirjev. V Evropi se pojavlja preko 130 vrst, v Sloveniji pa so našli že 73 vrst kačjih pastirjev iz dveh podredov – enakokrili in raznokrili kačji pastirji (ki so praviloma večje in bolj robustno grajene žuželke).

Ogroženost kačjih pastirjev je povezana z onesnaževanjem in spreminjanjem njihovih življenjskih prostorov. Mrtvi rokavi rek, mlake, močvirja, zaraščeni ribniki ter podobni koščki narave so za kačje pastirje izjemnega življenjskega pomena, človek pa jih seveda hoče prirediti za lastne koristi. V naravovarstvu nastopajo kačji pastirji kot objekt varovanja, saj sta kar dve tretjini vrst najdenih v Sloveniji zavarovanih, petini pa grozi izumrtje. Pomembni so tudi kot bioindikatorji – kazalci stanja onesnaženosti okolja.

Kačji pastirji imajo **nepopolno preobrazbo**. Njihov razvoj poteka od jajčec, ki jih izlegajo na površino vode (lahko tudi v mulj ali pesek ob vodi ali v rastlinsko tkivo), prek več stadijev ličink. Te so podobne odraslim živalim, le brez kril in genitalij in živijo v vodi; ob zadnji levitvi pa zlezejo na površje, kjer se takoj preobrazijo v odraslo žival, torej brez stadija bube, kot je to značilno za žuželke s popolno preobrazbo (npr. hrošči, metulji).

Razvojni krog kačjega pastirja



Ličinka
med levitvijo;
ob zadnji levitvi
zleze na površje vode.

odrasla žuželka



Parjenje, oplojevanje
samičke s pomočjo genitalij na zadku.



Samica med
izleganjem jajčec
na površino vode.



Plenilska ličinka
z močnimi čeljustmi.

Ptice

Ptice so dvonožni vretenčarji, pokriti s perjem, s sprednjimi udi spremenjenimi v peruti ter z lahкими in volumnimi kostmi, kar jim omogoča letenje. Razvile so se iz dinosavrov pred približno 180 milijoni let. Na svetu najdemo okrog 10.000 vrst, v Sloveniji jih gnezdi približno 200 vrst, med njimi jih je kar 163 na Rdečem seznamu zavarovanih vrst. Nekatere vrste so selivke, ki prepotujejo velike razdalje, da si poiščejo primerna bivališča in hrano v zimskem času. Ptice se hranijo z nektarjem, rastlinami, semeni, žuželkami, ribami, sesalci, mrhovino in tudi drugimi pticami. Zanje je značilno oglašanje, ki služi sporazumevanju, opozarjanju na nevarnost, privabljanju samic in označevanju svojega teritorija.

Siva čaplja (*Ardea cinerea*)

je razširjena po Evropi, Afriki in Aziji. Je ptica selivka, ki se pozimi umakne z območij s hudim mrazom. Živi v gozdnih blizu rek, jezer, morske obale ali drugih mokrišč. Spoznamo jo po sivem zgornjem delu trupa, spodnji del pa je sivo-bele barve. Ima močan kljun rumenkasto roza barve. Odrasla ptica je visoka slab meter in ima premer kril skoraj dva metra, kar ji omogoča dobre letalske sposobnosti. V letu jo prepoznamo po počasnih zamahih kril in vratu, ki ga ukrivi v obliki črke S. Prehranjuje se pretežno z malimi sesalci, ribami in dvoživkami, ki jih išče v plitvih vodah in na travnikih ter poljih. Plen ujame tako, da bliskovito iztegne vrat in ga zagrabi s kljunom. Gnezdilna sezona se začne zgodaj februarja in traja do konca aprila. Gnezdo iz vej zgradi oba partnerja na drevesih visoko nad tlemi in se vračata k njemu več let. Samica izleže do 6 svetlo modrih jajc ovalne oblike, ki jih valita oba starša. Največ parov gnezdi v SV Sloveniji.



Mlakarica ali divja raca (*Anas platyrhynchos*)

je pogosta in široko razširjena vrsta, ki gnezdi v zmernih in subtropskih predelih Azije, Evrope, Severne Amerike, Avstralije in Nove Zelandije. Živi v najrazličnejših vodnih okoljih: od močvirij, potokov do ribnikov v središču mest, ki ji predstavljajo varnost in nudijo hrano.

Samci v svatovskem perju izstopajo od skromnejših samic, saj imajo temno zeleno glavo z belim vratnim obročkom in rjave prsi. Kljun je rumenkast. Samica je rjavo obarvana, z značilnim grahastim vzorcem, ki je varovalnega pomena zlasti tedaj, ko vali jajca. Samice imajo oranžno – rjav kljun. Mlakarice ne plavajo pod vodo, lahko jih pa opazujemo, kako glavo potopijo v plitvino, kjer s kljunom iščejo hrano na dnu vode. So dobre plavalke in tudi letalke, pogosto letijo celo ponoči.

Območja z vodnimi površinami so pomembna bivališča ptic, zato moramo pticam za njihovo preživetje in predvsem gnezdenje zagotoviti primerno ohranjene habitate ter jih kot take tudi varovati. Na območju Blat in Mlak so ob popisih našli več kot 60 vrst ptic; med njimi sivo čapljo, škrjančarja, divjo raco, malo uharico ... Območje predstavlja tudi možno gnezdišče za kosca, ogroženega zaradi izginjanja ekstenzivnih vlažnih travnikov, ki so njegov poglavitni življenjski prostor, in zaradi zgodnje košnje, ki je vzrok za visoko smrtnost mladičev.

Kosec

(*Crex crex*)

je do 30 cm velika ptica selivka, ki je razširjena v Evropi in Sibiriji, prezimuje pa v Afriki, od koder se vrača v začetku maja. Svoje ime je dobil po značilnem oglašanju »krek-krek«, ki se sliši podobno klepanju kose. V letu ga spoznamo po kostanjevo-rjavih perutih in nazaj štrlečih nogah. Njegov poglavitni življenjski prostor so ekstenzivni nižinski travniki - negnojeni, pozno košeni, močvirni, lahko tudi suhi. Gnezdi na tleh v plitvih kotanjah, kamor izleže do 12 zelenkasto rjavih jajc, ki jih samica vali 15-18 dni. Iz jajc pogledajo puhasti mladiči, ki poletijo v 5 tednih. Populacija kosca je danes v upadanju, saj njegova gnezda ogrožajo zgodnja košnja, uporaba težke kmetijske mehanizacije, opuščanje košnje in zaraščanje, po drugi strani pa intenzifikacija travnikov. Mladiči kosca se ves čas zadržujejo v zavetju visoke trave in kritja nikoli ne zapustijo. Že pokošenega travnika nikoli ne prečkajo. Kosci, ki beže pred kosilnico, do konca vztrajajo v zavetju visoke trave in se zato na koncu znajdejo v pasti - v zadnji še nepokošeni zaplati rastja sredi pokošenega travnika.



Škrjančar

(*Falco subbuteo*)

je ujeda iz družine sokolov, ki se pojavlja skoraj po vsej Evropi z izjemo severnega dela. Je delna selivka, saj nekatere populacije prezimujejo v Afriki. Podoben je majhnemu sokolu selcu, vendar je visok samo dobrih 35 cm. Spoznamo ga po oglašanju: »gik-gik«, »ki-ki-ki«. Leti s hitrimi, enakomernimi zamahi, le redko pa ga lahko vidimo jadрати, navadno tik preden se spusti nad plen, ki ga največkrat zagradi kar med letom.

Hrani se z večjimi žuželkami, majhnimi sesalci in pticami do velikosti škrjanca, od tu izvor njegovega imena. Spoznamo ga po ukrivljenem kljunu in rumenih nožicah, na zgornji strani je rjavo siv, spodaj pa ima rjave proge na svetli podlagi. Škrjančar živi v odprtem svetu s skupinami dreves in na gozdnih območjih z ribniki ter majhnimi jezeri v svetlih gozdovih, še posebno rad se zadržuje v borovjih. Junija na drevesih izleže jajca v stara gnezda vran ali drugih večjih ptic.



območjih z ribniki ter majhnimi jezeri v svetlih gozdovih, še posebno rad se zadržuje v borovjih. Junija na drevesih izleže jajca v stara gnezda vran ali drugih večjih ptic.

Viri in literatura

- Atlas okolja*. Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.
http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso (januar 2011)
- BAT M. et al. 2003. *Vodno bogastvo Slovenije*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje.
- BOŽIČ L. et al. 2007. *Kosec, varuh vlažnih travnikov*. Ljubljana: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije DOPPS.
http://www.life-kosec.org/slike/prenovaKosec_jul2007/Crex_Brosura.pdf (februar 2011)
- ČUČEK S. 2010. *Svetovni dan voda 2010*.
http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3007 (februar 2011)
- BRUS R. 2007. Rastlina leta - jelše. *Proteus*: časopis za poljudno naravoslovje. Letnik 69, št. 9/10. <http://www.proteus.si/files/file/RZ2007/jelse-clanek.pdf> (januar 2011)
- CUNDER M. 2010. *Hidrogeografsko modeliranje vodnih teles na primeru Rače z Radomljo*. Diplomaska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.
- Črtasti medvedek (*Callimorpha quadripunctaria*)
<http://www.biomura.si/prenosi/opisi%20vrst/ciljne%20vrste/%C4%8Crtasti%20medvedek.pdf> (marec 2011)
- GOLOB A., SKUDNIK M. 2007. *Priročnik o vrstah Natura 2000, ki so povezane z gozdom*. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije.
http://www.natura2000.gov.si/uploads/tx_library/prirocnik_o_vrstah_natura.pdf (januar 2011)
- Gozdne združbe GGE Domžale-Trojane*. 1968. Ljubljana: Biro za gozdarsko načrtovanje.
- Gozdovi Slovenije, 2009*. RTV Slovenija.
http://www.rtvsl.si/odprtikop/gozdovi_slovenije/?page=1 (januar 2011)
- GRLIČ L. 1980. *Užitne divoje rastline*. Ljubljana: Cankarjeva založba.
- GOODERS J. 1998. *Ptiči Slovenije in Evrope: priročnik*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Izdelava hidrološko-hidravlične presoje Rova, 2010*. Ljubljana: Inštitut za vodarstvo. (interno gradivo).
- Jelšev grez, 2008*. RTV Slovenija. <http://www.rtvsl.si/odprtikop/dokumentarci/jelsev-grez/> (januar 2011)
- JEŽ M. *Živalstvo - Črtasti medvedek*.
<http://www.posta.si/opis-postnega-ziga/676/Zivalstvo-Crtasti-medvedek?nodeid=534> (marec 2011)
- JOGAN N. et al. 2004. *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004*. Ljubljana: Agencija Republike Slovenije za okolje. http://web.bf.uni-lj.si/students/vnd/knjiznica/Skoberne_literatura/metoda/HabitatniTipiSlovenije2004.pdf (januar 2011).
- KOVAČ M., FAJON Š. 2007. *Gozd in voda – rezultati projekta (Interreg III A)*. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Zavod za gozdove Slovenije.
http://www.gozdis.si/fileadmin/gozd_voda.pdf (januar 2011)

KUS VEENVLIET J. et al. 2009. *Tujerodne vrste – ubežnice z vrtov*. Grahovo: Zavod Symbiosis. http://www.tujerodne-vrste.info/publikacije/Tujerodne_vrste.pdf (december 2010).

MIHELIČIČ A. 2008. *Problematika gospodarjenja s sekundarnimi horovimi gozdovi na območju Suhadol*. Diplomsko naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/vs_mihelcic_anze.pdf (januar 2011)

MLAKAR J. 1990. *Dendrologija*. Drevesa in grmi Slovenije. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Mokrišče - Wikipedija, prosta enciklopedija. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Mokri%C5%A1%C4%8De> (januar 2011)

Monitoring populacije kosca Crex crex v Slovenije, 2006. Končno poročilo za obdobje 2004 – 2006. Maribor: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije DOPPS. http://www.life-kosec.org/slike/Monitoring_Crex2004-2006.pdf (februar 2011)

Pinus sylvestris. Wikimedia commons. http://commons.wikimedia.org/wiki/Pinus_sylvestris (januar 2011)

Poplavna ogroženost občine Domžale – študija, 2002. Ljubljana: Inštitut za vode R Slovenije.

SKABERNE B. *Mokrišča*. Umanotera. <http://www.umanotera.org/index.php?node=88> (januar 2011)

SKOBERNE P. 2001. *Problematika izumiranja in varstva rastlinskih vrst v Sloveniji*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo. http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dd_skoberne_peter.pdf

STRAŽAR S. 1988. *Ob bregovih Bistrice: od Rodice do Duplice in Radomlje z okolico*. Radomlje: Krajevna skupnost.

Strokovne podlage širšega območja Češeniških gmajn, Blat in Mlak - končno poročilo, 2003. Domžale: Oikos, svetovanje za razvoj, d.o.o.

ŠUBIC T. *Natura 2000 in izbrana območja v občini Domžale*. <http://www.domzale.si/index.php?S=1&Article=95> (marec 2011)

Tujerodne vrste v Sloveniji. http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne_vplivi.html#domorodne (januar 2011)

URBANČIČ M. et al. 2005. *Atlas gozdnih tal Slovenije*. Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarski vestnik, Gozdarski inštitut Slovenije. http://www.gozdis.si/fileadmin/Atlas_gozdih_tal.pdf (januar 2011)

Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Uradni list RS, št. 49/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008. http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r03/predpis_URED283.html (marec 2011).

Ureditev ekološke turistične poti na območju Mlak. 1999. Domžale: Oikos, svetovanje za okolje, d.o.o.

Živoljenjski krog dvoživk. www.ckff.si/projekti/interreg/dokumenti/plakat_pupki.pdf (januar 2011)

Osnovni podatki o vodniku

Vsebinska zasnova: Miha Zabret

Avtorji vodnika: Bogdan Bartol, mag. Polona Bitenc Pavliha,
Anže Knific, Miha Zabret

Koordinatorica projekta: mag. Polona Bitenc Pavliha

S strokovnimi nasveti sodelovali še: dr. Boštjan Anko, dr. Peter Skoberne,
Ribiška družina Bistrica Domžale, Zavod RS za varstvo narave,
OE Kranj

Lektoriranje: Ivanka Učakar

Ilustracije in zasnova logotipa učne poti: Ana Marija Krušič

Fotografija: Miha Zabret

Zasnove kart: mag. Polona Bitenc Pavliha

Viri podlag:

Digitalni ortofoto načrt: Geodetska uprava republike Slovenije

Izsek iz Franciscejskega katastra (karte SI AS 176, Franciscejski kataster za Kranjsko,
L 206, k. o. Podrečje, list L206A01 in L 220, k. o. Radomlje, liste L220A04, L220A03 in
L220A01): Arhiv Republike Slovenije

Podatki zemljiškega katastra: Geodetska uprava republike Slovenije

Podatki dejanske namenske rabe: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje

Hidrografski podatki: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje

Grafično oblikovanje in priprava za tisk: Infokart, d.o.o.

Izdala: Občina Domžale

Tisk: Infokart, d.o.o.

Naklada: 2000 izvodov

Leto izdaje: 2012

Cena: brezplačno

Avtorske pravice nad celotno vsebino vodnika ima občina Domžale. Vodnik je namenjen v izobraževalne namene. Noben del vodnika ne sme biti prodan ali ponatisnjen z namenom pridobivanja dobička brez poprejšnjega soglasja imetnika avtorskih pravic. Uporabniki imajo pravico razmnoževati vsak del vodnika, če je tako razmnoževanje brezplačno in je avtorstvo ustrezno navedeno.



vir: CUDS, ARSO

1. Kje smo – predstavitev poti

1. Poplavni gozd črne jelše

2. Potok Rovščica

3. Življenje drevesa

4. Železove bakterije in dvoživke

5. Rastline kislih in vlažnih tal

6. Človek in smreka

7. Gozd rdečega bora

8. Opekarništvu

9. Življenje v ribniku in ob njem

Dolžina poti: 1,7 km, krožna

Število vsebinskih točk: 10

Začetek poti: pri ribiški koči ob ribniku Črnelo (oznaka »gozdna učna pot« ob cesti Radomlje – Rova)

Potreben čas za ogled: 1 ura

Priporočljiva oprema: obutev za vlažno okolje, preventivna zaščita pred klopi

Publikacija: Poučna okoljska pot Blata - Mlake pri Radomljah - vodnik (36 str)

in zloženka Poučna okoljska pot Blata - Mlake pri Radomljah, dostopno na spletni strani

www.domzale.si, na občini Domžale, na Zavodu za gozdove, KE Domžale

Vodenje za skupine: Zavod za gozdove Slovenije, KE Domžale, po predhodnem dogovoru



OBČINA DOMŽALE
