

Posegi v gozdne zaplate in drevnino ob Kamniški Bistrici v občini Domžale v letih 1998–2002

Interventions in the forest patches and riparian woody vegetation along the Kamniška Bistrica River in the municipality of Domžale in the period 1998–2002

Vanja IGLIČ¹

Janez PIRNAT²

Izvelek:

Iglič, V., Pirnat, J.: Posegi v gozdne zaplate in drevnino ob Kamniški Bistrici v občini Domžale v letih 1998 – 2002. *Gozdarski vestnik*, 61/2003, št. 7-8. V slovenščini, z izvelekom v angleščini, cit. lit. 24. Prevod izveleka v angleščino: avtorji. Lektura angleškega besedila: Jana Oštr.

V raziskavi smo prikazali pomen gozdnih zaplat in drevnine ob Kamniški Bistrici v občini Domžale. Obravnavano območje je merilo 924,94 ha. Na terenu smo preverjali rabo tal in razpored drevnine ter kartirali posege v gozdne zaplate. Obravnavano območje smo digitalizirali s programskim orodjem Roots, v okolju GIS Idrisi 2.0 smo izvedli izračune in izpeljali karte rabe tal. Na izbranem območju je 177,32 ha gozda, zarašča se 4,52 ha, 49,68 ha pa zavzemajo koridorji gozdne drevnine in drevnina v kmetijski krajini. V letih 1998 – 2002 je bilo izkrčenih 6,27 ha gozda, skupaj v treh posegih, dva od teh sta bila opravljena brez dovoljenja. Predlagali smo 198,27 ha prednostnih površin za zaščito.

Ključne besede: raba prostora, obina Domžale, gozdne zaplate, obvodna drevnina, zakonodaja

Abstract:

Iglič, V., Pirnat, J.: *Gozdarski vestnik*, Vol. 61/2003, No. 7-8. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 24. Abstract translated into English by the authors. English language editing by Jana Oštr.

The significance of the forest patches and riparian woody vegetation along the Kamniška Bistrica River in the municipality of Domžale is presented in the research. The study area covered 924.94 ha. Land use has been examined and mapped in the field, together with the interventions into the forest patches. The study area has been digitised by means of the software tool Roots, all calculations and mapping were carried on in the environment of GIS Idrisi 2.0. Within the total investigated territory there are 177.32 ha of forests, 4.52 ha of overgrowing area and 49.68 ha of area comprising forest corridors and woody vegetation in an agricultural landscape. Three interventions into the forest area have been recorded, clearing all together 6.27 ha, and only one of the three was authorised. A proposal has been filed for an area of 198.27 ha to be designated as protected area.

Key words: land use, municipality Domžale, forest patches, riparian woody vegetation, legislation

1 UVOD IN OPREDELITEV PROBLEMA

V občini Domžale, se zavedajo pomena naravnega okolja ob Kamniški Bistrici (KRIŽNAR 1998, kar potrjuje Strategija varstva okolja v občini Domžale (1997) in Strokovne podlage za projekt: Kamniška Bistrica rekreacijska os regije (1999). V zadnjem času je tako zaživela ideja, da bi s posebnim projektom zaščitili gozdne zaplate in obvodno drevnino ob reki Kamniški Bistrici in širši okolici. Kljub intenzivni urbanizaciji in kmetijstvu ob reki Kamniški Bistrici se na tem območju še vedno nahajajo dokaj velike in ohranjene površine gozda, prav tako tudi zaplate in rudimenti ohranjene vegetacije (PIRNAT 1994, 2000), ki bi jih bilo potrebno zaščititi pred nadaljnjim krčenjem in onesnaževanjem.

Obvodna drevnina, sestavljena iz gozdnih zaplat, koridorjev drevja in grmovja ob vodi, opravlja številne funkcije in vloge v spremenjeni krajini in pogosto predstavlja edini pas drevesne vegetacije. Za zagotavljanje teh funkcij mora biti vegetacija vrstno in starostno čim bolj pestra. Kljub pomembni vlogi, ki jo opravljajo obvodna drevnina in zaplate gozda, se z njo in manjšimi zaplatami ni kaj dosti gospodarilo, bila je prepuščena stihijskemu razvoju in nenadzorovanemu izginjanju oziroma fragmentaciji.

¹ V. I. univ. dipl. inž. gozd. Turnše, 1233 Dob, SI

² doc. dr. J. P., univ. dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SI

Obvodna drevnina postaja zaradi reguliranja strug redek habitat, zato bi bilo potrebno tisto, ki jo še imamo, ohraniti oziroma njen delež še povečati. V primeru sicer odobrenih krčitev (npr. za avtocesto, naselja) pa uveljaviti možnost kompenzacije v bližnji okolici.

2 DELOVNE HIPOTEZE

- 1 Zaplate gozda so se ohranile na mestih, ki so bila manj primerna za kmetijstvo, industrijo in poselitev, opravljajo pa pomembne ekološke in socialne funkcije in vloge.
- 2 V novejšem času še vedno izgubljammo obvodno vegetacijo kljub vedenju o njenem pomenu.
- 3 Gospodarjenje z obvodno drevnino pomanjkljivo obravnava tudi najnovejša zakonodaja, zato prihaja do stihijskih posegov vanjo.

3 OPIS OBMOČJA IN METODE DELA

V raziskavi smo obravnavali ostanke gozdov, gozdne zaplate, koridorje gozdne drevnine in posamezna drevesa v ozkem pasu ob toku reke Kamniške Bistrice. Meje obravnavanega območja potekajo na vzhodni strani po regionalnih cestah Ihan–Domžale–Vir–Radomlje–Hudo–Volčji potok, na zahodni strani po cestah Pšata–Bišče–Mala Loka–Domžale–Rodica–Preserje–Homec, severna in južna meja pa potekata po delu severne in južne meje občine Domžale. Skupna površina obravnavanega dela znaša 924,93 ha, delež gozdov je 19%. Območje naše raziskave smo razdelili na tri dele: severni, osrednji (mestni) in južni del. V posameznih delih je razvoj potekal različno, zato se pojavljajo razlike v stabilnosti in ohranjenosti gozda. Ravno zaradi tega bomo vsak del predstavili posebej in ga bolj podrobno opisali.

Terensko delo

- Opravljeno je bilo v juliju in avgustu leta 2002, namenjeno je bilo predvsem pregledu območja in preučitvi površin in razporeda ostankov gozdov in obvodne drevnine v opredeljenem območju.
- S pomočjo karte maske gozda (TTN, M 1:5000) smo ugotavljali, katere površine, porasle z gozdnim drevjem, danes še sodijo v gozd in katere ne.

- Preverili smo najnovejše spremembe v površini gozdnih zaplat in gozdnega roba na podlagi digitalnih ortofoto posnetkov (DOF5: 5E-25-47, 5E-24-17, 5E-24-28, 5E-24-38, 5E-24-27, 5E-24-07).
- Podrobno smo kartirali najnovejše spremembe in posege v gozdne zaplate.

Kabinetno delo

Območje naše obravnave smo digitalizirali s pomočjo programskega orodja Roots 1.0 (CORSON-RIKERT 1992). Pri zajemanju podatkov smo imeli za ozadje iztiskano karto, nastalo iz DOF5. Najprej smo vsako posamezno karto vpeli v Gauss-Kruegerjev koordinatni sistem in določili zunanje meje območja, nato pa narisali še vse notranje meje izločenih površin. Izrisali smo naselja, reko, avtocesto, gozd, ostanke gozda, izkrčene površine oziroma posege v gozd, koridorje gozdne drevnine in tudi posamezna drevesa ter kmetijske površine. Ko smo izločili posamezne površine, smo jim v modulu Attribute priredili številčne oznake, ki so pomenile določeno vrsto rabe. Datoteko smo nato izvozili v Idrisi 2.0 (EASTMAN 1995). V Idrisiju smo spremenili vektorsko obliko digitalne slike v rastrsko z resolucijo 2 x 2 m in karto dokončno oblikovali ter izpeljali izračune površin v ha.

4 POSLEDICE FRAGMENTACIJE GOZDA IN POMEN GOZDNIH ZAPLAT TER DREVNINE

Spremembe krajine so se pojavile skoraj povsod na površju zemlje. Največ površin je bilo spremenjenih za človeško rabo, kar je najbolj razvidno v mestnih predelih. Intenzivno spreminjanje krajine povzroča, da:

- se zmanjšuje heterogenost pokrajine,
- se povečuje fragmentacija pokrajine (AHERN 1995).

Gozd kot najnaravnejša in najvišje razvita naravna skupnost je zaradi svoje kompleksnosti, dolgoživosti in velikega prostorskega deleža verjetno najboljšo merilo tega, kar se dogaja z našim okoljem.

Najbolj opazne spremembe gozdnate in kmetijske krajine delimo v tri kategorije:

- zmanjšanje skupne površine gozda;
- sprememba naravnih gozdov v spremenjene sestoje;

– fragmentacija ostankov naravnih gozdov v majhne zaplate, izolirane z intenzivnim agrarnim ali industrijskim in urbanim razvojem (HARRIS 1984).

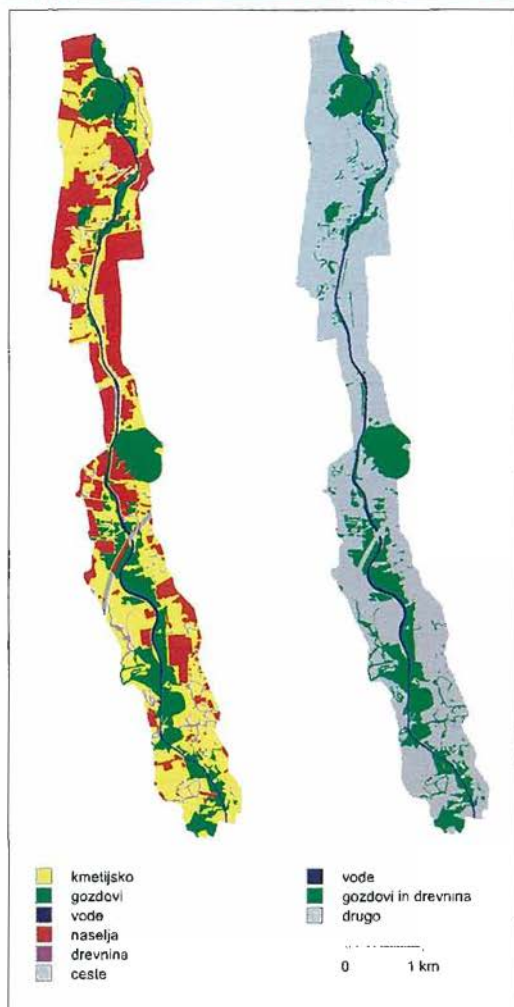
V preteklosti ni bilo velikega zanimanja za gozdne zaplate in drevnino ob reki. Starejši zakoni o gozdovih obrečne drevnine niso omenjali, niti ni predpisoval gozdarjem, da bi gospodarili z njo. Ker zakon tega ni predpisoval, stari gozdnogospodarski načrti (dalje GGN) večine teh površin sploh nimajo kartiranih kot gozd, zato se z njimi sploh ni gospodarilo. Površine so bile prepuščene stihij-skemu razvoju in nenadzorovanemu izginjanju. Kot gozd so obravnavali samo drevnino v južnem delu našega območja, kar je opazno tudi v deležu in stanju gozda, ki se je ohranil do danes.

Z gozdnogospodarskim načrtom za obdobje 1987–1996 pa se je površina gozdov v gozdnogospodarski enoti Domžale povečala. Na podlagi digitalnih ortofoto posnetkov so pod gozd uvrstili tudi nekatere površine drevnine ob reki Kamniški Bistrici. Gozdna površina v katastrskih občinah, ki spadajo v obravnavano območje, se je v tistem času povečala za 5 ha. Vendar nekatere gozdne zaplate in drevnina ob reki še vedno niso vključene v kategorijo gozd, ker po Zakonu o gozdovih (1993) ne dosegajo velikosti 5 arov ali pa so v prihodnosti namenjene drugi rabi in bodo zato izkrčene.

Obvodna vegetacija in gozdne zaplate opravljajo številne okoljske in socialne funkcije in vloge. Zmožnost in uspešnost zagotavljanja vlog in funkcij pa je odvisna od širine obrečnega pasu gozdne vegetacije. Večje divje živali in nekatere ptice potrebujejo sklenjene habitate, velikosti nekaj hektarov, temu pogoju pa ustrezajo le gozdne zaplate in ne ozek obrečni pas gozdne vegetacije. Odvisno od vrste vegetacije, nagiba brežine in okolice je po Prosenu (1993) za opravljanje vseh vlog in funkcij optimalna širina koridorja drevnine 10 metrov. Obrečni vegetaciji tako pripisujemo naslednje funkcije: hidrološko, klimatsko, varovalno, biotopsko, higiensko-zdravstveno, rekreacijsko, estetsko ter poučno funkcijo.

Na celotnem območju obravnave se nahajajo naslednje gozdne združbe (MARINČEK 1968):

- Gozdna združba doba in belega gabra, *Robori – Carpinetum*.
- Gozdna združba gradna in belega gabra, *Quercus – Carpinetum typicum*.
- Gozdna združba črne jelše, *Alnetum glutinosae*.



Slika 1: Raba tal v obravnavanem območju (levo) in razpored gozdnih zaplat in drevnine (desno) v istem predelu
Figure 1: Land use in the study area (left) and distribution of forest patches and woody riparian vegetation (right) in the same area

- Gozdna združba velikega jesena z mlahavim šašem, *Cariceto remotae – Fraxinetum*.
- Gozdna združba vrbovja, *Saliceto – Populetum*.

Gospodarjenje z obvodno drevnino pomanjkljivo obravnava tudi najnovejša zakonodaja, zato prihaja do stihijskih posegov vanjo. Tako Zakon o gozdovih (1993, dopolnilo 2002), Zakon o varstvu okolja (1993), Zakon o ohranjanju narave (1999), Zakon o vodah (2002), kot tudi različni pravilniki (Pravilnik o GG načrtih 1998, Pravilnik o varstvu gozdov 2000), ne obravnavajo obvodne drevnine nepo-

sredno. Uporabna je le opredelitev priobalnega zemljišča po Zakonu o vodah (2002), ki razvršča vode po pomenu, ki ga imajo za upravljanje voda v 1. in 2. red. Reka Kamniška Bistrica se nahaja na seznamu voda 1. reda, torej njeno priobalno zemljišče sega 15 metrov od meje vodnega zemljišča. Ta pas pa je celo širši kot 10-metrski pas, ki je po Prosenu (1993) optimalen za opravljanje vseh vlog in funkcij, ki jih človek od gozda pričakuje.

5 REZULTATI

5.1 Razpored gozdov in ostankov gozdne vegetacije na obravnavanem območju

Prisotnost gozdov in drevnine na celotnem obravnavanem območju prikazujeta slika 1 in preglednica 1. Ob reki in njeni bližnji okolici so se ohranile gozdne zaplate in drevnina, ki zaradi lege, neprimernih tal in nevarnosti poplavljanja reke, niso bili zanimivi za drugo rabo. Celotno območje naše obravnave obsega 924,94 ha. Od tega zavzema negozdni prostor 693,42 ha, 177,32 ha je gozdov (gozd I), zarašča se 4,52 ha površin in 49,68 ha površine zavzemajo koridorji gozdne drevnine in drevnina v negozdnem prostoru.

Gozd I – površine, ki jih Zavod za gozdove šteje kot gozd po Zakonu o gozdovih (1993).

Gozd II – površine, ki jih Zavod za gozdove ne šteje za gozd, po našem mnenju pa bi jih zaradi površine ali poudarjenosti posameznih ekoloških in socialnih funkcij lahko upoštevali kot gozd.

Izkrčen gozd I – površine gozda I, ki so bile izkrcene med leti 1998–2002.

Izkrčen gozd II – površine gozda II in drevnine, ki so bile izkrcene med leti 1998–2002.

Zaraščajoče se površine in grmičevje z manjšim drevjem sta dve podobni vrsti rabe, vendar se vseeno razlikujeta. Zaraščajoče se površine smo določili na tistih mestih, kjer bi v prihodnosti, če ne bi bilo drugih motenj in posegov, lahko zrastel gozd. Uporabijo pa se lahko tudi kot kompenzacijske površine.

Grmičevje z manjšim drevjem pa smo uporabili za opis vegetacije, ki porašča brežine reke, kjer gozd ne sega čisto do reke in kjer brežine niso gole. Izločili smo še šope drevja, koridorje drevnine in posamična drevesa, ki so ponavadi razporejeni po

Preglednica 1: Površine rab tal na obravnavanem območju leta 2002.

Table 1: Areas of land use in the area studied in 2002

Raba tal Land use	Površina (ha) Area (ha)	Odstotek Percentage
Gozd I Forest I	177,32	19,2
Izkrčeno Cleared	4,42	0,5
Zaraščajoče se Overgrowing	6,37	0,7
Naselje Settlement	272,69	29,5
Kmetijske površine Agricultural areas	381,17	41,2
Voda Water	27,66	3,0
Grmičevje z drevjem Shrub and trees	8,57	0,9
Posamično drevje Solitary trees	1,02	0,1
Koridor drevnine Tree corridor	23,45	2,5
Gozd II Forest II	11,94	1,3
Šop drevja Group of trees	4,70	0,5
Cesta Road	5,63	0,6
Skupaj		
Total	924,94	100,00

kmetijski krajini in predstavljajo stopne kamne zlasti v tistih delih kmetijske krajine, kjer so drugi ostanki naravne vegetacije že izginili.

Zaradi različne zastopanosti gozdnih zaplat in drevnine in različnih pritiskov v posameznih delih območja smo za lažjo razlago in boljši pregled stanja območje obravnave razdelili na tri dele: severni del, osrednji (mestni) del in južni del.

5.1.1 Razpored gozdov in ostankov gozdne vegetacije na posameznih delih obravnavanega območja

Severni del obsega območje od meje občine na severu, do mostu čez reko v Zgornjih Jaršah. To mejo smo izbrali zato, ker se od tu naprej začne mestni del območja in prevladujejo poseljene površine, površine ohranjene gozdne vegetacije pa se močno zmanjšajo. V severnem delu je največ površin namenjenih kmetijski vrsti rabe in poselitvi. Gozd je prisoten le v majhnih zaplatah, ki se zajedajo v polja, in v koridorjih drevnine ob reki.

Večjo površino, poraslo z gozdom, predstavlja le Homški hrib, osamelec, ki se dviga nad ravnino. Poseben problem predstavljajo divja odlagališča in nedovoljene krčitve gozda.

Na terenu smo opazili še eno krčitev drevnine, ki pa uradno ni kartirana kot gozd (gozd II). V Jaršah so posekali posamezna drevesa in šope dreves ob reki in bližnji okolici. Na tem območju namreč gradijo industrijsko cono. Pričakujemo lahko, da bodo zato drevnino še dodatno krčili.

Levi breg reke od Homca do Radomelj se odlikuje po dokaj neobljudeni in naravni pokrajini. Pešpoti ob rekah so slabo prehodne zaradi gostega rastja, vendar bi se z majhnim vzdrževanjem dalo tik ob reki urediti poti za lažje oblike rekreacije. Te gozdne zaplate in drevnina imajo veliko estetsko, biotopsko, rekreacijsko in hidrološko vrednost. V naselju Radomlje sega poselitve povsem do vodotoka, tako da dostop do reke ni možen.

Tudi na desnem bregu reke sega poselitve ponekod čisto do vodotoka, tako da dostop do reke tudi tu ni možen. Zaradi velike naseljenosti in le posamičnih dreves pokrajina nima velike pestrosti. To območje razgiba Homški hrib, po katerem poteka tudi del spominske pešpoti.

Na desni strani reke v Preserjah je ohranjen ravninski del hrastovega gozda. Ta predel se zajeda na eni strani v urbano, na drugi pa v kmetijsko krajino. Ima izjemno poudarjen estetski, biotopski in rekreacijski pomen. Potrebno bi ga bilo zaščititi, saj predstavlja edino zeleno površino v tem spremenjenem okolju. Ogroža ga širjenje naselij in načrtovana trasa bodoče povezovalne ceste Želodnik–Vodice.

Na levi strani reke se od Preserj do Količevega razprostira gozd, ki sega do naselij in polj. Ta predel je priljubljena rekreacijska točka okoliških prebivalcev, zaradi bližine industrije (Papirnica) pa ima poudarjeno tudi higiensko-zdravstveno funkcijo. Predstavlja zatočišče za ptičji svet, ima velik estetski in rekreativni pomen, saj je v bližini športni park.

Osrednji (mestni) del obsega območje od mostu v Zgornjih Jaršah do domžalskega športnega parka na jugu.

V tem predelu se nahaja naselje Domžale, v katerem je skoncentriran večji del prebivalstva. Kmetijske in gozdne površine so se umikale naselitvi, zato je na tem območju samo 14 % gozdov in 31 % kmetijskih površin. Večino gozdne površine

predstavlja hrib Šumberk – zelena pljuča naselja Domžale.

Na tem predelu brežine ob Kamniški Bistrici niso porasle z gozdom in drevnino. Na nekaterih odsekih se breg zarašča, nekaj površine porašča grmičevje z manjšim drevjem, prevladujejo pa goli bregovi.

Na desnem bregu reke na Rodici je ohranjenih par šopov dreves, katere pa na žalost lastnik uporablja za odlaganje svojih odsluženih naprav. Drevnina na tem področju se umika naselitvi, ki se je v zadnjem času zelo razširila. Ob mostu na Rodici je bilo še nekaj šopov dreves, ki pa so jih posekali, ko so zgradili stanovanjsko naselje. Ohranjenih je še nekaj koridorjev in gozdnih zaplat, ki so raztreseni med polji. Zaradi vse večje poselitve, bi bilo potrebno te zaplate in koridorje zaščititi, saj večajo kvaliteto bivanja iz klimatskega, higiensko-zdravstvenega, rekreacijskega in estetskega vidika.

V Domžalah je na desnem bregu reke urejen drevored 88 lip, na levem bregu pa se dviga hrib Šumberk. Kot gosto naseljeno mesto imajo Domžale malo rekreacijskih površin, zato se večina rekreacije odvija na tem prostoru. Drevored in Šumberk predstavljata priljubljeni točki za nedeljske sprehode in vsakodnevno rekreacijo. Po odprtju obnovljene gozdne učne poti na Šumberku (2002) se bo število uporabnikov še povečalo. Šumberk ima izjemno poudarjeno poučno, higiensko-zdravstveno, rekreacijsko in estetsko funkcijo.

Območje, ki se sedaj zarašča in je priljubljeno sprehajališče okoliških prebivalcev, je vključeno v projekt športnega parka, ki ga želijo zgraditi ob desnem bregu reke na južnem delu Domžal. Torej ne moremo računati na to, da se bo breg ob reki zarasel in počasi prerasel v gozdni prostor, upamo pa lahko, da bo športni park vseboval tudi zelene površine.

Nedovoljenih posegov na tem predelu nismo ugotovili. Krčitve gozdnega prostora so šle predvsem na račun gradnje cest, za gradnjo naselij pa so krčili šope in posamezna drevesa. Za popestritev in estetsko privlačnost rečnih bregov ter za boljše kvaliteto bivanja bi lahko na celotnem osrednjem območju, kjer so brežine gole, posadili drevesne in grmovne vrste.

Južni del obsega območje od domžalskega športnega parka, prek avtoceste Ljubljana–Maribor, do južne meje občine Domžale. Avtocesto smo

vkjučili v južni del zato, ker smo hoteli prikazati vpliv in posledice tako velikega posega v ohranjen gozdni prostor.

Ta predel predstavlja kmetijsko krajino z obvodno drevnino in gozdnimi zaplatami ter manjšimi naselji, ki ležijo ob Kamniški Bistrici in njenih pritokih. Ravno zaradi tega so v tem predelu prisotni še delujoči mlini.

Na južnem delu obravnavanega območja obvodna vegetacija porašča oba bregova reke. Vmes je prekinjena z naseljema Mala Loka in Bišče, ki segata skoraj do reke. Obvodna vegetacija v tem predelu je najbolj ohranjena in najbolj stabilna. Najbrž je vzrok v tem, ker je bila že v prvih gozdnogospodarskih načrtih kartirana kot gozd, torej pod budnim očesom gozdarjev. Razlog pa je lahko tudi močvirnata pokrajina, ki otežuje druge rabe tal. Vendar tudi tem predelom grozi nevarnost, saj kmetje večkrat na črno sekajo drevesa in kopljejo gramoz ali pa gozd spreminjajo v polja.

Na južnem delu se je gozd "umaknil" tudi novi avtocesti Ljubljana–Maribor, ki je presekala nekdanjo večjo gozdno zaplato. S tem so bile prekinjene migracijske poti živalim, ustvarjen je bil učinek roba, na preostanek gozda pa vplivajo nove prometne povezave. Ostanek gozda predstavlja le okrnjeno sliko tistega, kar je prej poraščalo bregove reke. Z zgraditvijo avtoceste se je zmanjšala tudi estetska vrednost ostankov gozda, na pomenu pa je pridobila higiensko-zdravstvena funkcija. Zaradi

zgraditve avtoceste obstaja nevarnost, da bo to območje postalo še bolj zanimivo za poselitve in da bo "prva žrtev" te poselitve ravno gozd. Če želimo ohraniti kvaliteto bivanja in estetsko vrednost rečne doline, moramo preprečiti nadaljnjo krčitev ostankov gozdov.

Na desni strani reke se nahaja čistilna naprava, ki sega do vodotoka. Svoje prostore pa hočejo še širiti na račun gozdne zaplate, ki se nahaja v neposredni bližini. Ta zaplata predstavlja zatočišče za poljsko divjad, ima pa tudi velik estetski pomen, saj se nahaja v bližini industrijskih objektov in nove avtoceste. Zaščititi bi jo morali zaradi poudarjene biotopske, estetske in rekreacijske funkcije.

Ob reki je na obeh bregovih speljana potka. Na levi strani reke je do Farme Ihan lepo vzdrževana in prevozna tudi z avtomobilom. Pri Farmi Ihan pa se potka konča sredi gozda v ogromni gramozni jami. Na desni strani reke potka vodi samo do čistilne naprave.

Vse gozdne zaplate in obvodno drevnino bi bilo potrebno ohraniti in zaščititi pred nadaljnjim krčenjem, saj ima izjemno poudarjeno biotopsko, estetsko, rekreacijsko in higiensko-zdravstveno funkcijo.

Na južnem delu območja so zanimivi tudi številni koridorji drevnine. Ti koridorji poraščajo bregove raznih pritokov Kamniške Bistrice, ki so bili narejeni za namene mlinarstva. Velikokrat predstavljajo tudi mejo med parcelami. Zanimivo

Preglednica 2: Površine posameznih rab v posameznih delih obravnavanega območja leta 2002.

Table 2: Areas of land use in the individual parts of the area studied in 2002

Raba tal <i>Land use</i>	Površina severnega dela(ha) <i>Area of the northern part (ha)</i>	Površina osrednjega dela (ha) <i>Area of the middle part (ha)</i>	Površina južnega dela (ha) <i>Area of the southern part (ha)</i>
Gozd I/Forest I	46,47	33,10	97,81
Izkrčeno/Cleared	1,18	0,47	4,65
Zaraščajoče se/Overgrowing	1,45	1,80	1,27
Naselje/Settlement	108,37	105,25	59,05
Kmetijske površine/Agricultural areas	109,14	72,68	199,28
Voda/Water	7,19	8,62	11,83
Grmičevje z drevjem/Shrub with trees	2,69	3,13	2,74
Posamično drevje/Solitary trees	0,50	0,24	0,28
Koridor drevnine/Tree corridor	4,36	4,65	14,43
Gozd II/Forest II	4,53	1,92	5,50
Šop drevja/Group of trees	1,90	0,79	2,03
Cesta/Road	–	–	5,63
Skupaj/Total			
	287,78	232,65	404,51

je tudi, da nismo opazili nobene krčitve koridorjev (razen za avtocesto), niti poseka posameznih dreves. Res pa je, da koridorje drevnine sestavljajo večinoma stara drevesa, med katerimi je veliko že suhih, pomladka pa ni bilo videti.

Ti koridorji, šopi dreves in posamezna drevesa imajo veliko estetsko vrednost, predstavljajo pa tudi stopne kamne v agrarni krajini. V agrarni krajini sestavljajo omrežje, ki omogoča prehajanje številnim vrstam. Če omenjene drevnine ne bi bilo, bi se močno povečal gluhi prostor – površine kmetijske krajine brez naravne vegetacije, s tem pa bi se poslabšale možnosti za prehajanje vrst skozi takšno krajino. Za zagotavljanje kvalitetnih habitatov za živalske vrste je potrebno zavarovati ohranjeno obvodno vegetacijo. Visoko kakovostni habitat zahteva pestrost naravne vegetacije in se ohranja s funkcioniranjem ekoloških procesov. Odpadlega listja, votlih dreves, mrtvih dreves, sušic ne moremo ustvariti umetno, predstavljajo pa habitate številnim vrstam.

S posegi v gozdne zaplate in drevnino se lahko poruši naravno ravnovesje. Po Zakonu o ohranjanju narave (1999) je naravno ravnovesje porušeno, ko poseg uniči številčno ali kakovostno strukturo življenjske združbe rastlinskih ali živalskih vrst, okrni ali uniči njihove habitate, uniči ali spremeni sposobnosti delovanja ekosistemov, prekine medsebojno povezanost posameznih ekosistemov ali povzroči precejšnjo osamitev posameznih populacij.

6 MOŽNOSTI ZA ZAŠČITO OHRANJENIH GOZDNIH ZAPLAT IN DREVNINE V OBČINI DOMŽALE

6.1 Pravne podlage

Po veljavnem Zakonu o gozdovih (1993) in spremembah in dopolnitvi zakona (2002) obstajata torej dve možnosti zaščite obravnavanih gozdnih površin, in sicer kot varovalni gozdovi ali kot gozdovi s posebnim namenom. Varovalni gozdovi in gozdovi s posebnim namenom se razglasijo s predpisom vlade (45. čl.).

Iz 3. alineje 2. člena Zakona o gozdovih (1993) lahko sklepamo, da so obrečni pasovi gozd, torej veljajo vse prej našteje možnosti za zaščito tudi za obvodno vegetacijo ob Kamniški Bistrici.

Posamičnega gozdnega drevja in skupin gozdnega drevja po Zakonu o gozdovih ne moremo zavarovati. Vendar pa Zakon ureja pogoje gospodarjenja z gozdnim prostorom ter s posamičnim gozdnim drevjem in skupinami gozdnega drevja zunaj naselij tako, da se njihova vloga v okolju ohrani in krepi. V gozdnogospodarskem načrtu gospodarske enote se določijo usmeritve za gospodarjenje s posamičnim gozdnim drevjem in skupinami gozdnega drevja zunaj naselij. Zavod za gozdove mora za pripravo prostorskih planskih aktov za ureditvena območja po drugih predpisih izdelati strokovne podlage za gospodarjenje s posamičnim gozdnim drevjem oziroma s skupinami gozdnega drevja zunaj naselij. Zaradi njene pomembne vloge pa bi lahko naravno ohranjeno vegetacijo, ki je manjša od 5 arov, zaščitila občinska uredba.

6.1.2 Predlog prednostnih površin za zaščito na obravnavanem območju

Osnovni kriterij za izbiro prednostnih površin so izjemno poudarjene ekološke in socialne funkcije gozdnih zaplat in obvodne drevnine. Dopolnilni kriterij pri prostorskem razmejevanju je bila tudi prognoza bodočih potreb po gozdovih in njihovih funkcijah.

Kot prednostne površine za zaščito predlagamo:

- 1 vse zaplate gozda I,
- 2 vse zaplate gozda II,
- 3 vso drevnino, ki se nahaja v 15-metrskem pasu ob reki.

Za 15-metrski pas smo se odločili zato, ker ustreza določilom Zakona o vodah (2002) o priobalnem zemljišču (14. člen) in celo presega optimalno širino pasu drevnine, ki po Proseni (1993) še omogoča opravljanje vseh funkcij in vlog, ki jih od gozda pričakujemo.

Od skupaj 54,20 ha gozdnih zaplat in drevnine v negozdnem prostoru se v 15-metrskem pasu torej začena 10,05 ha zaplat gozda II in drevnine. Iz rezultatov raziskav, smo ugotovili, da vse površine zaplat gozda II po površini ustrezajo določilom Zakona o gozdovih (1993). Zato predlagamo, da se zavarujejo vse gozdne zaplate, ki jih Zavod za gozdove ne šteje za gozd. V celotnem obravnavanem območju je tako 177,32 ha gozda I in 11,94 ha gozda II. Skupna površina prednostnih površin za zavarovanje na celotnem območju je 198,27 ha. Obsega vse zaplate gozda I in gozda II na celotnem obravnavanem območju

Preglednica 3: Površine drevnine in zaplat gozda II, ki se začenejo v 15-metrskem pasu ob reki Kamniški Bistrici leta 2002.
Table 3: Areas with woody vegetation and forest patches within 15 m of river bank along the Kamniška Bistrica River in the year 2002

Raba tal Land use	Celotna površina (ha) Total area (ha)	Površina v 15 metrskem pasu (ha) Area within 15 m river bank (ha)
Zaraščajoče se/Overgrowing	4,52	1,48
Grmičevje z drevjem/Shrub with trees	8,57	6,15
Posamično drevje/Solitary trees	1,02	0,06
Koridor drevnine/Tree corridor	23,45	1,21
Gozd II/Forest II	11,94	1,04
Šop drevja/Group of trees	4,70	0,11
Skupaj/Total	54,20	10,05

Preglednica 4: Razpored zaplat gozda I po velikostnih razredih na celotnem obravnavanem območju leta 2002
Table 4: Distribution of forest I patches by size classes in the area studied in 2002

Površinski razredi (ha) Size classes (ha)	Število gozdnih zaplat No. of forest patches	Skupna površina (ha) Total area (ha)	Povprečna površina (ha) Average area (ha)
30 – 49,99	1	33,10	33,10
10 – 29,99	5	98,09	19,62
5 – 9,99	3	21,30	7,10
3 – 4,99	3	11,14	3,71
2 – 2,99	4	9,53	2,38
1 – 1,99	1	1,74	1,74
0,5 – 0,99	3	2,01	0,67
0,1 – 0,49	1	0,41	0,41
Skupaj/Total	21	177,32	8,44

Preglednica 5: Razpored zaplat gozda II po velikostnih razredih na celotnem obravnavanem območju leta 2002
Table 5: Distribution of forest II patches by size classes in the area studied in 2002

Površinski razredi (ha) Size classes (ha)	Število gozdnih zaplat No. of forest patches	Skupna površina (ha) Total area (ha)	Povprečna površina (ha) Average area (ha)
2 – 2,99	1	2,02	2,02
1 – 1,99	4	5,85	1,46
0,5 – 0,99	4	2,77	0,69
0,1 – 0,49	5	1,30	0,26
Skupaj/Total	14	11,94	0,85

ter obvodno drevnino, ki se nahaja v 15-metrskem pasu ob reki.

Predlagamo tudi, da se ob morebitnih neizogibnih krčitvah gozdne vegetacije določijo kompenzacijske površine, na katerih se nadomesti posekan del gozdne vegetacije. Lokacije kompenzacijskih površin niso nujno vnaprej določene, morajo pa biti osnovane dovolj blizu posekane površine, da lahko prevzamejo vloge in funkcije, ki jih je imela prejšnja gozdna vegetacija, in da se ne prekinajo migracijske poti živali.

6.1.3 Nadomestila zaradi omejitev pri gospodarjenju

Če se z razglasitvijo gozda za varovalni gozd ali gozd s posebnim namenom omeji uživanje lastnine oziroma uveljavljanje lastninske pravice, ima lastnik po Zakonu o gozdovih (1993) pravico zahtevati ustrezne davčne olajšave ali pravico do odškodnine. Omejitev uživanja lastnine se kaže kot prilagojen dovoljen posek, posebni pogoji za pridobivanje lesa, opremljanje gozdov z rekreacijsko infrastrukturo in dodatna gojitvena in varstvena dela.

Če se z razglasitvijo gozda za varovalni gozd ali gozd s posebnim namenom omeji uživanje lastnine oziroma uveljavljanje lastninske pravice, lastnik lahko zahteva, da mu razglasitelj gozd odkupi. Razglasitelj je v tem primeru dolžan odkupiti njegov gozd.

Po 47. členu Zakona o gozdovih (1993) ima razglasitelj predkupno pravico pri nakupu varovalnih gozdov ali gozdov s posebnim namenom. Če predkupne pravice ne uveljavi, jo ima lastnik, katerega zemljišče meji na gozd, ki se prodaja.

7 RAZPRAVA

Reke so simbol toka človeške misli in hkrati nosilke razvoje človeške družbe (PEDROLI et. al. 2002). Skupaj z ohranjenimi elementi naravne vegetacija – v našem primeru gozd, predstavlja nedeljivo celoto, ki bogati vsako kulturno krajino.

Največ gozda je ohranjenega na južnem delu obravnavanega območja, kjer pokriva 24 % površine, najmanj, 14 %, pa je gozdnih površin v osrednjem delu. Na južnem delu se je gozd ohranil zaradi močvirnih predelov, ki niso primerni za drugo rabo, struga reke pa še ni regulirana, zato je ohranjen naraven videz pokrajine ter visok delež ostankov gozda in obvodne drevnine. Osrednji del območja je bil že v 19. stoletju pomembno industrijsko središče in zaradi tega zgodaj poseljen. Gozd so izkrčili za poselitev, brežine pa so dobile današnjo podobo ob regulaciji struge. Industrija se je širila tudi proti severnemu delu, reka pa je bila zaradi pogostih poplav na nekaterih predelih regulirana. Na desni strani reguliranih predelov reke so se začela širiti naselja, edino zeleno površino predstavlja Homški hrib. Na levi strani reke je gozd ostal na predelih, manj zanimivih za drugo rabo, vendar se tudi na tej strani poseljene površine že približujejo gozdnemu robu.

Krajinska ekologija omogoča celostni pogled v razvoj prostora, saj obravnava njegovo zgradbo, delovanje in spremembe v njem. Zaradi tega lahko s pomočjo krajinske ekološkega pristopa spoznamo ključne ekosisteme v krajini, ki bi jih ob vseh posegih v prostor morali kar najskrbneje obravnavati (FORMAN/COLLINGE 1997, cit. po PIRNAT 2000). Pomembna je ne samo prisotnost teh ključnih ekosistemov, ampak tudi njihov prostorski razpored (PIRNAT 2000). Na našem

območju se koridorji drevnine, šopi dreves in prostorastoča drevesa nahajajo v neposredni bližini gozdov in naselij. Prisotne so predvsem srednje velike zaplate, ki imajo zaradi razvejane oblike slabo izraženo notranje okolje. Značilnost koridorjev, zaplat in skupin gozdnega drevja je velika dolžina gozdnega roba. Gozdni rob je na celotnem območju zelo oster, brez postopnega prehoda v grmovne vrste. Najboljša razporejenost drevnine po agrarni krajini je v južnem delu, kjer koridorji drevnine med seboj povezujejo posamezne zaplate gozda, prazne prostore pa dodatno zapolnjujejo posamična drevesa. V takšni krajini predstavljajo gozdni robovi ter ostanki drevnine in drevesni koridorji zatočišča za številne rastline in živali.

Vloge zaplat gozda, koridorjev in drevnine so tem večje, čim bolj izrazito je človek preoblikoval naravo oziroma čim več gozdov je izkrčil in spremenil prvotno rabo zemljiščem. Ostanki gozda na celotnem obravnavanem območju imajo nekatere ekološke in socialne funkcije na 1. stopnji poudarjenosti, kar nakazuje, kako pomembna je njihova prisotnost na tem območju. Kljub zavedanju pomena gozdnih ostankov in obvodne drevnine ljudje še vedno nenadzorovano posegajo v gozdni prostor in ga krčijo. Na podlagi digitalnih ortofoto posnetkov smo zabeležili posege v gozdni prostor, ki so bili izvedeni med leti 1998–2002. Izkrčenih je bilo 4,42 ha gozda in 1,85 ha drevnine, od tega je bilo brez dovoljenj posekanega 2,33 ha gozda. Ljudje kljub opozorilom gozdarjev posegajo v gozdni prostor in ga krčijo za različne namene, razlog pa je najverjetneje v pomanjkljivi zakonodaji. Do leta 1993, ko je bil sprejet nov Zakon o gozdovih, gozdar ni sodeloval in ni bil udeležen pri gospodarjenju z obvodno drevnino, ker to v Zakonu o gozdovih iz leta 1985 ni bilo določeno, zato je prihajalo do stihijskih posegov vanjo. Zakon o gozdovih (1993) pa sicer predpisuje gospodarjenje s koridorji, prostorastočim gozdnim drevjem in skupinami drevja, vendar so njegova določila preohlapna. Zakonodaja je na področju kaznovanja nedovoljenih posegov neustrezna. Način sankcioniranja ob neupoštevanju določil zakona ter inšpekcijski nadzor, ki zadeva gospodarjenje s temi kategorijami gozda, bi bilo potrebno dodelati, izbrane zaplate gozda in drevnino pa zaščititi po občinskem odloku kot gozd s posebnim namenom.

Sedanja razporejenost in ohranjenost zaplat gozda in drevnine je zadovoljiva. Veseli smo lahko, da v spremenjeni kmetijski krajini po vseh posegih še najdemo ostanke naravne vegetacije, toda brez zavarovanja teh površin bodo le-te še naprej predstavljale prostor za odlaganje odpadkov ali pa bodo nenadzorovano izginjale. Njihov obstoj bi morali spoštovati kot nekaj dokončnega, tako kot lego rek in tudi velikih gozdnih kompleksov (PIRNAT 2000). Divja odlagališča bi bilo potrebno sanirati in z nadzorom preprečevati nastajanje novih, prav tako bi se morala izvajati kontrola posegov v gozdni prostor. Sanirana odlagališča bi se lahko uporabila kot kompenzacijske površine ob morebitnih krčitvah gozdnih površin. Morebitne posege bi morali načrtovati tako, da bi z aktiviranjem novih povezav in nadomestnih habitatov zagotovili nemoteno delovanje (PIRNAT 2000).

Za kompenzacijske površine lahko štejemo tudi manj kakovostne kmetijske površine ali zaraščajoče se travnike, z ogozditvijo nekaterih območij pa lahko zakrijemo tudi nelepe poglede v spremenjeni krajini. Potrebna bi bila tudi nega gozdnih površin, saj prevladujejo večinoma stara drevesa, naravnega pomlajevanja zaradi gostega podrastja ni. Poskrbeti bi morali, da bi se ohranjala čim bolj pestra in raznodobna zgradba obvodne drevnine in gozdnih zaplat. Skrb za obvodno drevnino in gozdne zaplate lahko pri lastnikih parcel "zbudimo" z ustreznimi subvencijami, lahko pa celo z odkupom parcel, če lastnik ni pripravljen skrbeti za obvodno drevnino in gozdne površine. V osrednjem delu bi lahko brežine v širini 15 ali vsaj 10 metrov ozelenili s sadnjo avtohtotnih drevesnih in grmovnih vrst. S tem bi se okoliškim prebivalcem povečala kvaliteta bivanja, povečala pa bi se tudi estetska vrednost pokrajine. Ob celotni dolžini reke bi lahko uredili pešpoti in površine za različne oblike rekreacije.

8 POVZETEK

Gozdne zaplate in obvodna drevnina predstavljajo edinstvene biotope, ki pa zaradi regulacij rek, širjenja kmetijske in urbane krajine počasi izginjajo. Pomembnost obvodne drevnine potrjuje velika pestrost rastlinskih in živalskih vrst. Opravlja pa tudi številne vloge v agrarni in urbani krajini, saj pogosto predstavlja edini pas drevnine.

Ob reki Kamniški Bistrici se kljub intenzivni urbanizaciji in kmetijstvu na nekaterih mestih še

vedno nahajajo dokaj velike in ohranjene površine gozda. Zaradi pomanjkljive zakonodaje se z drevnino ni kaj dosti gospodarilo. Bila je prepuščena stihijskemu razvoju in nenadzorovanemu izginjanju. Obvodno drevnino želimo ohraniti in zaščititi. Pri teh prizadevanjih ni pomembno samo to, da z različnimi odloki prepovemo njihovo krčenje in omejimo gospodarjenje v njih, temveč širši javnosti in lastnikom predstaviti pomen ohranitve takih biotopov, kajti le s sodelovanjem ljudi, ki živijo v tem prostoru, nam bo uspelo ohraniti pestrost pokrajine.

Površine in prostorski razpored gozdnih zaplat in drevnine smo preverili na terenu. Spremembe, ki so se zgodile v zadnjih letih, smo vrisali na karto. Stanje smo digitalizirali v okolju programskega orodja Roots 1.0, podatke smo obdelali v programskem paketu Idrisi 2.0. V nalogi smo obdelali 924,94 ha veliko območje gozdnogospodarske enote Domžale. Negozdni prostor obsega 693,42 ha, 177,32 ha je gozdov (gozd I), zarašča se 4,52 ha površin in 49,68 ha površine zavzemajo koridorji gozdne drevnine in drevnina v negozdnom prostoru.

Analize so pokazale, da je bilo v zadnjih petih letih na celotnem območju izkrčenih 6,27 ha zelenih površin. Večina krčitev je bila nedovoljena, torej brez soglasja Zavoda za gozdove. Človekova dejavnost je na nekaterih predelih močno degradirala obrečno pokrajino. Na območjih, kjer so izkrčili gozdove, so ponekod nastala divja odlagališča odpadkov, drugod pa so prej gozdna območja spremenili v polja, na katerih pridelujejo monokulture. Gozdovi so nenegovani, prevladujejo stara drevesa, veliko je že suhih, pomlajevanje je zaradi gostega zeliščnega sloja ovirano. Lastniki z gozdovi ne gospodarijo, sekajo samo po potrebi za zadovoljevanje lastnih potreb.

Tudi prometne povezave med okoliškimi kraji so marsikje uničujoče posegle v gozdne površine. Zadnji takšen poseg je bila izgradnja avtoceste od Ljubljane proti Mariboru, ki južno od Domžal prečka Kamniško Bistrico, trasa avtoceste pa je zmanjšala in razdelila površino gozda na tem območju.

V severnem in južnem delu je pas obvodne vegetacije dovolj širok, da lahko opravlja številne funkcije. V osrednjem (mestnem) delu so brežine večinoma gole, le na posameznih mestih jih porašča grmičevje z manjšim drevjem. V neposredni bližini se sicer nahaja Šumberk, vendar obstaja nevarnost,

da z nenehnim naraščanjem prebivalstva postane preobremenjen z rekreacijo. Ravno na tem območju, kjer je skoncentrirana večina prebivalstva, bi bila drevnina zelo dobrodošla. Nekatere površine se sicer zaraščajo, vendar je na tem prostoru načrtovan športni park Domžale. Rešitev bi bila ozelenitev brežin s sadno drevesnih in grmovnih vrst.

Vsaka sprememba rabe gozda vpliva na gospodarjenje z gozdom in vrstno raznolikost. Zato je potrebno sestoj z ohranjeno drevesno sestavo zaščititi, tako da se ta pri gospodarjenju s temi sestoji ne bi spremenila, niti se ne bi zmanjšala njena površina. Po pregledu obstoječe zakonodaje smo ugotovili, da zakoni obravnavajo obvodno drevnino le posredno, ne predpisujejo pa oblike skrbstva in gospodarjenja z njo. Po Zakonu o gozdovih (1993) je možno obvodno drevnino zaščititi na dva načina, in sicer kot varovalni gozd ali kot gozd s posebnim namenom. Če se z razglasitvijo gozda za varovalni gozd ali za gozd s posebnim namenom omeji uživanje lastnine oziroma uveljavljanje lastninske pravice do gozda, ima lastnik pravico zahtevati ustrezne davčne olajšave, odškodnino, ali pa lahko zahteva, da mu razglasitelj gozd odkupi.

Kot prednostne površine za zavarovanje smo določili vse zaplate gozd I, vse zaplate gozd II ter vso drevnino, ki se nahaja v 15-metrskem pasu ob reki. Skupaj smo določili 198,27 ha prednostnih površin. 15-metrski pas ustreza določilom 14. člena Zakona o vodah (2002), predstavlja pa tudi optimalno širino pasu drevnine, ki omogoča opravljanje vseh funkcij in vlog. V primeru potrebnih krčitev gozdne vegetacije predlagamo določitev kompenzacijskih površin (IGLIČ 2002).

9 VIRI

- AHERN, J., 1995. Greenways as a planning strategy. - *Landscape and Urban Planning* 33, s. 131–155.
- CORSON-RIKERT, J., 1992. *Roots 1.0*. Harvard University.
- EASTMAN, 1995. *Idrisi 2.0*. Worcester, Clark University, MA.
- Geodetski zavod Slovenije 1998. DOF. Listi številka: 5E–25–47, 5E–24–17, 5E–24–28, 5E–24–38, 5E–24–27, 5E–24–07. Ljubljana, Geodetska uprava Republike Slovenije.
- Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Domžale (1987–1996). 1988. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Ljubljana.
- HARRIS, L., D., 1984. *The Fragmented Forest*. Chicago, The University of Chicago: 211 str.
- IGLIČ, V., 2002. Posegi v gozdne zaplate in drevnino ob Kamniški Bistrici v občini Domžale v letih 1998–2002. Diplomsko delo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 70 s.
- KRIŽNAR, T., 1998. Procesi preoblikovanja naravnih ekosistemov na območju Kamniško-bistriške ravnine s poudarkom na sistemu gozdnih zaplat in koridorjev. Seminarska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.
- MARINČEK, L., 1968. Gozdne združbe in rastiščnogojitveni tipi v G.G.E. Domžale-Trojane. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje.
- Opisni del revizijskega gozdnogospodarskega načrta gozdnogospodarske enote Domžale (1967–1976). Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije. Območna enota Ljubljana.
- PEDROLI B., deBLUST G., van LOOY K., van ROOIJ, S., 2002. Setting targets in strategies for river restoration. *Landscape Ecology* 17, s. 5–18.
- PIRNAT, J., 1994. Obvodna drevnina kot del krajinske infrastrukture. V: *Gozd in voda*. Zbornik seminarja XVI gozdarskih študijskih dni, ur. B. Anko. Ljubljana, Oddelek za gozdarstvo BF: 91–102.
- PIRNAT, J., 2000. Prostorastoča drevesa kot stopni kamni v kmetijski krajini. Zbornik gozdarstva in lesarstva 63: 231–254.
- Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. list RS št. 5/1998.
- Pravilnik o varstvu gozdov. Ur. list RS št. 92/00.
- Program razvoja gozdov v Sloveniji. Ur. list RS št. 14/96.
- PROSEN, A., 1993. Sonaravno urejanje podeželskega prostora. Ljubljana, FAGG, Katedra za prostorsko planiranje: 79–111.
- Strategija varstva okolja v občini Domžale, strateške usmeritve s pojasnili. 1997, Domžale. Občina Domžale.
- Strokovne podlage za projekt: Kamniška Bistrica rekreacijska os regije, Domžale, 1999.
- Zakon o gozdovih. Ur. list RS št. 74/93.
- Zakon o varstvu okolja. Ur. list RS št. 32/93.
- Zakon o spremembah in dopolnitvi zakona o gozdovih. Ur. list RS št. 67/02.
- Zakon o vodah. Ur. list RS št. 67/02.
- Zakon o ohranjanju narave. Ur. list RS št. 56/99.