

Podpora razvoju sonaravnega gozdarstva in ohranjanju narave v visokošolskem izobraževanju

Support for the Development of the Close-to-Nature Forestry and Nature Conservation in Higher Education

Janez PIRNAT¹, Jurij DIACI²

Izvleček:

Pirnat, J., Diaci, J.: Podpora razvoju sonaravnega gozdarstva in ohranjanju narave v visokošolskem izobraževanju. *Gozdarski vestnik*, 69/2011, št. 1. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 17. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Družbeni problemi, potrebe in zahteve do gozdov so se skozi zgodovino spreminjali, sledile so jim prilagoditve gospodarjenja z gozdovi. Spremembe družbenega okolja so se dogajale v sorazmerno kratkem času v primerjavi z dolgoživostjo gozda, zato je v gozdarstvu pomembna določena mera konzervativnosti. S sonaravnim gospodarjenjem, kjer naravne procese le usmerjamo, še dodatno zmanjšamo možnosti napak zaradi prehitrih odločitev. Sonaravno gospodarjenje pridobiva na pomenu zaradi blažilnega vpliva na okoljske spremembe. O ekonomski učinkovitosti in ekoloških sprejemljivostih takšnega načina gospodarjenja pričajo številni zgledi doma in v tujini. Slovenija bo z nadaljnjim razvojem sonaravnega gospodarjenja dobro pripravljena na izzive prihodnosti, ki obeta stopnjevanje izkoriščanja obnovljivih naravnih virov. To v največji meri omogoča sonaravno gospodarjenje brez ogrožanja ekosistemskih storitev. Na Oddelku za gozdarstvo se zavedamo potrebe po nadaljnjem razvoju vseh vidikov gozdarstva, vključno z ohranjanjem narave. Razvojna naravnost se odraža v prilagajanju visokošolskega izobraževanja. Bolonjska reforma poleg novih vsebin in organizacije prinaša tekoče preverjanje in posledično prilagajanje izobraževalnih programov.

Ključne besede: sonaravno gospodarjenje z gozdovi, ohranjanje narave, visokošolsko izobraževanje, bolonjska reforma, prenovljeni študijski programi

Abstract:

Pirnat, J., Diaci, J.: Support for the Development of the Close-to-Nature Forestry and Nature Conservation in Higher Education. *Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry)*, 69/2011, vol. 1. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 17. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Social problems, needs and requirements regarding forests have been changing through the history. They have been followed by forest management adjustments. The changes of the social environment have been taking place in a relatively short period compared to the longevity of the forest; therefore a certain measure of conservatism in forestry plays an important role. We additionally reduce the risk of errors due to premature decisions with the close-to-nature management, where we merely direct natural processes. The close-to-nature management gains in importance due to the mitigating influence on the environmental changes. Numerous examples at home and abroad testify on economic efficiency and ecological acceptability of this management type. Further development of the close-to-nature management will prepare Slovenia for the challenges of the future which suggests increased use of renewable natural resources. The close-to-nature management enables it to the greatest extent without endangering ecosystem services. In the Department of Forestry we are aware of the need for further development of all aspects of forestry, including nature conservation. The developmental orientation is reflected in the adjustment of the higher education. In addition to the new contents and organization, the Bologna Reform also brings current testing and, consequently, adjusting of the educational programs.

Key words: close-to-nature forest management, nature conservation, higher education, Bologna reform, renewed study programs

1 UVOD

Zavest, da so gozdovi pomemben del zavarovane narave in bodo to vedno ostali, ni nova in se ujema z zavedanjem pomena ohranjene narave same, kar izvira iz 19. stoletja (preglednica 1). V Združenih državah Amerike štejejo za začetnika sodobnega okoljevarstva Henryja Davida Thoreauja in Johna Muira (Schama,

1995), ne pozabimo pa tudi na Evropo. Evropske države so se kmalu zavedale okoljske vloge gozdov, ki ni vezana na državne ali regionalne meje. Posledica

¹ doc. dr. J. Pirnat., Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, BF, 1000 Ljubljana

² prof. dr. J. D., Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, BF, 1000 Ljubljana

je bilo večanje zavesti, da je treba gozdove proučevati tudi na mednarodni ravni. Tako je bila že leta 1890 ustanovljena Mednarodna zveza gozdarskih raziskovalnih organizacij (IUFRO, International Union of Forestry Research Organisation), naša krovna raziskovalna organizacija.

Preglednica 1: Zgodovinski razvoj zavarovanja gozdov (Bončina, 2006)

1852 – Zakon uvede varovalne gozdove
1892 – Hufnagel zaščiti prve pragozdove
1920 – Izide Spomenica – izhodišča za zaščito naravne dediščine
1944 – Inventura zaščite naravne dediščine
1962 – Prvi povojni inventar naravne dediščine
1970 – Mreža gozdnih rezervatov
1993 – Zakon v varstvu okolja
1999 – Zakon o ohranjanju narave
2004 – Natura 2000

2 POVEZANOST GOSPODARJENJA Z GOZDOVI IN OHRANJANJA NARAVE

Seveda posamični dogodki še ne pomenijo temeljnega preobrata v usmeritvi stroke k sonaravnosti; za takšen miselni preskok so bile potrebne nesreče in hude ekonomske, socialne in družbene preizkušnje, ki si jih je človeštvo »naložilo« v drugi polovici 19. stoletja in prvi polovici 20. (Johann, 1990). Gozdarstvo kot naravoslovna in družboslovna disciplina ni moglo ostati neprizadeto v razburkanih valovih tistega časa in se je različno odzivalo (preglednica 2). V Avstro-Ogrski so v drugi polovici 19. stoletja industrializacija in močne sečnje zaradi dolge gospodarske krize pripeljale do zahtev po opuščanju golosečnega gospodarjenja ter zahtev po naravni obnovi gozdov in ohranjanju naravnih gozdnih sestojev. Takrat so lepoto gozda povezovali z naravnostjo in zato zavračali enolično gospodarjenje z nasadi. Po načelih estetike gozda so se v klasično gozdarstvo znova vračala naravna izhodišča. Med nosilci drugačnega odnosa do gozda so imeli vodilno vlogo gozdarji (Diaci, 2006). Predlagali in delno uresničili so tri skupine ukrepov: nego estetske vloge gozdov, zavarovanje in ohranjanje naravnih spomenikov ter izločanje naravnih in gozdnih rezervatov. Prva zavarovanja gozdov v Avstro-Ogrski segajo v prvo polovico 19. stoletja, ko so zavarovali pragozdova Ziesbuch na Poljskem (1827) in Žofínský na Češkem (1838).

Starejše odzive merimo bolj ali manj z odzivi v obliki in količini sečnje, v zadnji četrtini 20. stoletja pa tudi z razvojem večnamenskosti, ki se kaže kot priznavanje in razvijanje okoljskih in socialnih funkcij gozdov.

Iz poenostavljenega prikaza zgodovine gojenja gozdov in gozdarstva v preglednici 2 je razvidno, da razvoj ni bil premočrten, temveč je pogosto nihal v smeri večje industrializacije ali v smeri dajanja poudarka nelesnim funkcijam gozdov. Tudi dandanes ni nič drugače. Pri tem je pomembno spoznanje, da se družbena dogajanja in razvojne paradigme spreminjajo bistveno hitreje od sprememb v gozdovih. Ali drugače povedano: gozdovi ne morejo slediti vsem spremembam razvojne naravnosti družbe, in verjetno je prav tako. Hitre spremembe dolgoročno naravnanih sistemov vodijo v napake. Prav zato novi razvojni problemi, kot so okoljske spremembe in energetska kriza, ne pomenijo zavračanja dosedanjih prizadevanj in načinov dela z gozdovi v Sloveniji (Diaci, 2008). Še več, zgledi iz tujine (Prosilvaeurope, 2010) in vedno večji pomen sonaravnega gozdarstva v Evropi (Evropska komisija, 2010) kažejo, da je nadaljnji razvoj paradigme sonaravnega gozdarstva izjemna razvojna priložnost za Slovenijo.

Številne gozdne uprave v Evropi, ki z gozdovi gospodarijo sonaravno, namreč izkazujejo ugodne finančne dosežke ob hkrati ekološko neokrnjenih gozdovih (npr. Wobst, 2006; Fröhlich, 2009; Rodenkirchen, 2010; Walsh, 2010). Dobre prakse potrjujejo pravilo, da sonaravno gozdarstvo ob pogostih, a zmernih posegih, kjer je sečnja dolgoročno blizu prirastku, ter ob uravnoteženem razmerju razvojnih faz, lahko dosega enake oziroma boljše ekonomske rezultate kot industrijsko. Pravzaprav z manj snovnih in energijskih vlaganj, z naravnimi mešanimi gozdovi dosega boljše stanje gozdov. Zato lahko skozi pregled zgodovinskega razvoja ugotoviva, da se je z gojenjem gozdov do določene mere sicer smiselno prilagajati trenutnim razvojnim usmeritvam družbe, vendar tako, da bo dolgoročna naravnost v trajnost in naravne gozdove ostala rdeča nit gozdarstva.

Pomemben razvoj v smer večnamenskosti vidiva v krepitvi funkcij, med katerimi smo v novejšem času zaradi aktualnosti ob razvijanju omrežja NATURA 2000 namenili večjo pozornost pestrostni pa tudi dediščinski vlogi. V svetu se uveljavljata dve načeli: nekateri na tem področju vidijo rešitve v načelu segregacije ekosistemov na proizvodne in zavarovane, spet drugi zagovarjajo sonaravno večnamensko gospodarjenje. Zagovorniki segregacije poudarjajo večjo ekonomsko učinkovitost in manjšo konflik-

Preglednica 2: Kratek oris razvojnih značilnosti in problemov posameznih zgodovinskih obdobj in njihov vpliv na gozdarstvo in gojenje gozdov s poudarkom na Sloveniji (Johann, 1990; Gašperšič, 1995; Bončina, 2009; Diaci in Golob, 2009)

Obdobje	Razvojna značilnost	Odzivi gojenja gozdov in gozdarstva
Do konca 18. stoletja	neurejeno izkoriščanje gozdov: goloseki, gozdna paša, krčitve	prvi zametki trajnosti: von Carlowitz z delom <i>Sylvicultura oeconomica</i> (1713)
Prva polovica 19. stoletja	pomanjkanje obnovljivih gozdnih virov, ogrožena lovška funkcija pri velikih posestnikih	vpeljevanje trajnostnega, načrtnega dela z gozdovi in razvoj nemške šole, prvi gozdni rezervati
1873–1896	»dolga« gospodarska kriza,	colske sečnje, goloseki
Konec 19. stoletja	težave z nasadi iglavcev v Alpah, zaostrovanje okoljskih razmer: poplave, erozija, snežni in zemeljski plazovi	zametki urejenega sonaravnega gospodarjenja, nega estetske vloge gozdov, zavarovanje in ohranjanje naravnih spomenikov
1930	svetovna gospodarska kriza, zadolženost	veliki goloseki, colske sečnje, sečnje nad prirastkom
1941–45	II. svetovna vojna	v splošnem nizke sečnje, ponekod močni poseki
1945–48	povojna obnova in planske sečnje	sečnje nad prirastkom, goloseki, ekstenzivno neurejeno izkoriščanje gozda
1948–49	odziv na neurejeno gospodarjenje v času planskih sečenj	prepoved golosekov, prebiralno gospodarjenje za vso Slovenijo, kontrolna metoda
1950	težave s prebiralnim gospodarjenjem, propadanje jelke	vpeljevanje skupinsko postopnega gojenja gozdov in prostorskega reda
1960	povečevanje proizvodnje, izgradnja cest, vpeljevanje mehanizacije	gozdnogojitveno načrtovanje, gozdni in zunajgozdni nasadi smreke
1970	splošnokoristne funkcije gozda	mreža rezervatov, razvijanje sproščene tehnike gojenja gozdov
1980	propadanje gozdov – lokalna (evropska) okoljska kriza	ozaveščanje javnosti, sanitarne sečnje, prevzgoja nasadov smreke
1990	globalna okoljska kriza, okoljska konferenca v Riu – biotska raznovrstnost	povečanje zavarovanih gozdov, Natura 2000
2000	energetska kriza, podnebne spremembe	povečanje izkoriščanja gozdov, integracija ali segregacija?

tnost zaradi delitve vplivnih področij. Zagovorniki integracije pa poudarjajo, da monofunkcionalnost pomeni potrebo po zavarovanju bistveno večjih površin gozdov zaradi nazadovanja ekosistemskih storitev.

Avtorja prispevka menita, da so razlogi za večnamensko, sonaravno, intenzivno gospodarjenje bolj prepričljivi od poskusov prepričevanja za industrializacijo oziroma segregacijo gozdov, saj vidiva, da se zahteve do gozdov večajo, razmere za gospodarjenje pa postajajo vedno zahtevnejše. Hkrati se zavedava, da je treba razvijati sonaravno gojenje gozdov. S posnemanjem naravnih razvojnih ciklov pri gospodarjenju nam bo uspelo ohraniti

bistveno več vrst kot z intenzivnim proučevanjem in varovanjem posameznih vrst. Prav tako je na temelju poznavanja naravnih procesov mogoče izboljšati nego gozdov. Zato je potrebno nadaljevanje raziskav pragozdov in naravnih gozdov, hkrati pa bo treba razvijati prilagojene oblike gospodarjenja, in sicer v zavarovanih gozdovih (npr. gojitvene zvrsti z majhnim vplivom na okolje), pa tudi na območju primestnih in urbanih gozdov, kjer so zelo poudarjene socialne funkcije.

V naših razmerah, s prevladujočimi naravnimi gozdovi, to ne pomeni večjih odmikov od ustaljenega načina dela, pač pa lahko celo nov strokovni izziv in razvojno priložnost.

3 BOLONJSKA DEKLARACIJA

Korenine t. i. bolonjske reforme visokega šolstva izhajajo iz zavesti o pomenu znanja za razvoj v združeni Evropi, ki naj hkrati ohranja svoja kulturna okolja ter omogoča drugim, da ta okolja tudi spoznavajo (Zgaga, 2004). Univerze so ob takih ciljih začutile svoje poslanstvo, ki bi ga najlažje uresničile z ustvarjanjem enotnega izobraževalnega območja za večjo zaposljivost in mobilnost državljanov Evrope. Po tej poti naj bi se tudi povečale zmožnosti za trajnejše izmenjave znanj.

Temeljne usmeritve tako postavljene prenove so bile naslednje:

- vsebinska primerljivost diplom,
- dve osnovni študijski stopnji,
- ECTS-kreditni sistem,
- mobilnost študentov in predavateljev,
- sodelovanje pri preverjanju kakovosti,
- vključevanje evropskih vsebin in identitete v programe.

4 PRENOVLJENI ŠTUDIJSKI PODROČJA GOZDARSTVA

Taki viziji je s prenovo sledila tudi Univerza v Ljubljani, s tem tudi Biotehniška fakulteta, znotraj katere smo prenovili celoten študij gozdarstva.

Tako traja prva bolonjska stopnja študija tri leta, in sicer na dveh smereh:

- univerzitetni študij (BSc): gozdarstvo in obnovljivi gozdni viri,
- visokošolski strokovni študij (Vsš): gozdarstvo.

Obe prvi stopnji smo prvič razpisali v študijskem letu 2007/2008. Druga bolonjska stopnja (MSc), ki traja dve leti, se je v študijskem letu 2010/2011 začela kot študij z imenom: gozdarstvo in upravljanje gozdnih ekosistemov.

Na prvi in drugi stopnji smo prenovili, spremenili in dopolnili študijske programe tako, da smo izhajali iz primerjave s tremi primerljivimi študijskimi programi (BOKU, Dunaj, Avstrija; TU Muenchen, Nemčija; TU, Zvolen, Slovaška), hkrati pa smo izpeljalo obsežno anketo med predavatelji, študenti, nekdanjimi diplomanti našega študija, s katero smo analizirali prednosti in slabosti dosedanjega študijskega programa. Prenova se je dotaknila vseh področij študija gozdarstva, vendar želimo na tem mestu opozoriti zgolj na spremembe, ki zadevajo ohranjanje narave.

Opomba: na tem mestu ne prikazujemo vseh izbirnih predmetov na BF, ker bi bilo to preobsežno. Bralec, ki bo obiskal spletno stran Biotehniške fakultete, bo tudi med temi predmeti našel novosti s področja ohranjanja narave (npr. ornitologija), ki jih ponujamo študentom.

Med predmete, pomembne za ohranjanje narave, štejeva tudi predmet komuniciranje in odnosi z javnostjo, saj sodi zmožnost zagovorov narave med pomembne pristojnosti diplomanta našega študija.

Ob tem opozarjava še na meddodelčni in medfakultetni MSc študij varstvo naravne dediščine, katerega skrbnik je Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ta študij se posveča posebnim delom ohranjene narave, ki ga po Zakonu o ohranjanju narave zajema pojem naravne vrednote.

Tretja, doktorska bolonjska stopnja z imenom bioznanost, je skupna za celotno BF, naše področje pa zastopamo z imenom upravljanje gozdnih ekosistemov. V tem študiju ima naš oddelek dva temeljna predmeta, in sicer *ekologija gozdnih ekosistemov* in *upravljanje gozdnih ekosistemov*. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire je s tem izpolnil eno od svojih pomembnih poslanstev. Več

Preglednica 3: Novi in osveženi predmeti, pomembni za ohranjanje narave, na 1. in 2. stopnji bolonjskega študija gozdarstva

Novi predmeti	Osveženi predmeti
gospodarjenje z zavarovanimi območji	gozdna ekologija in nega
komuniciranje in odnosi z javnostjo	gozdnogospodarsko načrtovanje
krajinsko gozdarstvo	krajinska ekologija
ohranjanje ogroženih nevretenčarjev – žuželk ter gliv in lišajev v gozdu	ohranitveno upravljanje s populacijami prostoživečih živali
ohranjanje ogroženih rastlinskih vrst in gozdnih združb	osnove urejanja gozdov
pragozdovi in gozdni rezervati	sonaravno gojenje gozdov
upravljanje z gozdnim prostorom	varstvo gozdov
uvod v varstvo narave	

o posameznih študijskih programih bralec lahko najde na spletnih naslovih:

www.bioznanosti.si; www.bf.uni-lj.si;

Avtorja se zaveda, da se Univerza mora razvijati, zato se ob vsaki rešitvi pojavljajo tudi dileme, ki jih moramo skušati rešiti. Ob prenovi študija smo se tako srečali z zadrego, kako ohraniti potrebno širino našega študijskega področja, hkrati pa vanj vgraditi primerno število specializiranih znanj, saj so prav specializirana znanja nujna, ker omogočajo potrebno osnovo za konkurenčnost na raziskovalnem področju.

Postavlja pa se upravičeno vprašanje, ali se bodo strokovnjaki s takšnim znanjem, kot ga ponujajo vse tri stopnje prenovljenega študija gozdarstva, brez težav uveljavili na vseh strokovnih področjih v Sloveniji? Naj ob tem opozoriva, da po Zakonu o ohranjanju narave (Ur. l., RS 96/2004) diplomanti vseh naših stopenj študija sodijo med strokovnjake, usposobljene za naloge naravovarstvenega nadzora. Uspešni pa bodo tem bolj, čim bolj jim bo družba to nalogo tudi omogočila opravljati; za začetek s pripravištvom, pozneje pa tudi s podiplomskim študijem in različnimi oblikami vseživljenjskega izobraževanja.

5 ZAKLJUČEK

V Sloveniji je dolgoletna tradicija povezovanja gozdarstva in ohranjanja narave. Skozi zgodovino so družbeni problemi in razvoj vplivali na različne poudarke v gozdarstvu, vendar se v obdobju od druge svetovne vojne splošna usmeritev ni oddaljila od načela sonaravnega gospodarjenja. Zdi se, da so sodobni družbeni problemi tehtnejši od minulih.

Nekateri vidijo rešitve v smeri industrializacije, uporabe visokih tehnologij in segregacije, kar lahko bistveno prizadene naravno okolje ter nas poleg tega pahne v razvojno odvisnost. Veliko dejstev in primerov dobrih praks doma in v tujini pa kaže, da je lahko začrtana pot sonaravnega gospodarjenja pravilna. Vendar le, če jo bomo razvijali naprej in nadomestili zaostanek zadnjih dveh desetletij.

Ne glede na izbrane rešitve pa vse kaže, da bo postalo gospodarjenje z gozdovi bolj zapleteno. Iz obdobja poudarjenega varovanja prehajamo v obdobje aktivnejšega, vendar usmerjenega izkoriščanja gozda. Prihodnost ponuja priložnost za vse tradicionalne gozdarske discipline, ki so se v zadnjem času sramežljivo umikale s fakultet srednje

Evrope. Kako bomo priložnost izkoristili, je odvisno od zdajšnje generacije gozdarjev.

Na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire se trudimo vzgajati generacije mladih in prodornih diplomantov, ki jim bo večnamensko gospodarjenje z gozdom logična strokovna izbira in vir ustvarjalnosti, hkrati pa jim želimo privzgojiti takšno sonaravno misel, ki jih bo vodila do spoštovanja življenja in jim bo omogočila vgraditi to spoštovanje v vsakodnevno sonaravno gospodarjenje z gozdom in gozdnato ter gozdno krajino.

6 VIRI

- Bončina A. 2006. Protected forest management in Slovenia. V: Diaci, J. (Ur.), Nature-based forestry in Central Europe: alternatives to industrial forestry and strict preservation. Biotechnical faculty, Ljubljana, s. 105–118.
- Bončina, A., 2009. Urejanje gozdov: upravljanje gozdnih ekosistemov. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 359 s.
- Diaci, J. 2006. Gojenje gozdov: pragozdovi, sestoji, zvrsti, načrtovanje, izbrana poglavja. Univerzitetni učbenik, Univerza v Ljubljani, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana.
- Diaci, J. 2008. Prirodno uzgajanje šuma kao odgovor na povećane potrebe za općekorisnim funkcijama šuma u promjenjivu okolišu. Vabljeno predavanje na mednarodnem posvetovanju «Izazovi u šumarstvu i drvnj industriji u 21. stoljeću».
- Diaci, J., Golob, A., 2009. Slovensko gozdarstvo pred izzivi 21. stoletja. Gozd. vestn., 67 (7/8), str. 307–316.
- Evropska komisija, 2010. Green paper on forest protection and information in the EU: Preparing forests for climate change, 23 s.
- Fröhlich, F.–S., 2009: Forstverwaltung des Kreises Herzogtum Lauenburg: Best practices of CTN forestry and challenges for research. Diaci, J. (ur.). Linking practice, science and educational outreach for advancing close-to-nature forest management. Ljubljana: Biotechnical Faculty, Department of Forestry and Renewable Forest Resources, 46 s.
- Gašperšič, F., 1995. Gozdnogospodarsko načrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, 403 s.
- Johann, E. 1990. Forestry as opposed to nature conservation? The development of Austrian silviculture during the first half of the twentieth century and its contribution to nature and landscape protection. IUFRO XIX World Congress, Montreal, Canada, 187–198.

- Prosilvaeurope, 2010. Spletna stran; <http://www.prosilvaeurope.org/>
- Rodenkirchen, H. 2010. Conversion into uneven-aged forest management in a German private forest: Early measures and economic advantages. Diaci, J. (ur.). 21st century forestry : integrating ecologically-based silviculture with increased demands for forests. Ljubljana: Department of Forestry and Renewable Forest Resources, 111 s.
- Schama, S., 1995 Landscape and Memory. Vintage books, New York, 652 s.
- Študijski programi gozdarstva www.bioznanosti.si; www.bf.uni-lj.si;
- Walsh, M., 2010. From science to society: Pioneering uneven-aged forest management services in practice. Diaci, J. (ur.). 21st century forestry : integrating ecologically-based silviculture with increased demands for forests. Ljubljana: Department of Forestry and Renewable Forest Resources, 111 s.
- Wobst, H., 2006. Combination of economic and ecological aspects by close to nature forestry: a contribution to the economic crisis of forestry. V: Diaci, J. (Ur.), Nature-based forestry in Central Europe: alternatives to industrial forestry and strict preservation. Biotechnical faculty, Ljubljana, s. 79–90.
- Zakon o ohranjanju narave (Ur. l., RS 96/2004).
- Zgaga, P. 2004. Bolonjski proces. Oblikovanje skupnega evropskega visokošolskega prostora. Center za študij edukacijskih strategij, Ljubljana, 363 s.