



Gozdno-lesne verige in regionalni razvoj





Gozdno-lesne verige in regionalni razvoj

Festival lesa 2021

Primož Oven in Andrej Bončina (ur.)

Kočevje, 2023

KAZALO

Gozdno-lesne verige in regionalni razvoj	5
Primož Oven in Andrej Bončina	
Les kot povezovalni člen gozdarskih, lesarskih in papirniških verig vrednosti	9
Primož Oven, Ida Poljanšek, Viljem Vek	
Ocena lesnoproizvodne funkcije gozdov v Sloveniji	23
Andrej Bončina	
Strateške usmeritve družbe Slovenski državni gozdovi, d.o.o. do leta 2029	33
Robert Tomazin	
Razlogi za prešibke gozdno lesne verige v Sloveniji	41
Igor Milavec	
Uporaba linearnega matematičnega modela za optimizacijo razporeditve tokov lesa v različne proizvodne smeri glede na pričakovane prihodke od prodaje	49
Iztok Šušteršič, Jaka Gašper Pečnik, Balázs Dávid, Erwin M. Schau, Igor Gavrić, Črtomir Tavzes	
Kočevsko-ribniške trajnostne tradicije povezujemo v podregijsko gozdno-lesno verigo – konzorcij LES-GO	59
Meta Kamšek, Aleš Marolt, Gal Hočevar	
Bohinj: Upravljanje prostora in medsektorsko povezovanje	67
Jana Vilman	

Gozdno-lesne verige in regionalni razvoj

V zborniku so zbrani prispevki s strokovnega foruma Gozdno-lesne verige in regionalni razvoj, ki je konec septembra 2021 v Kočevju potekal v okviru Festivala lesa in Strateškega razvojnega inovacijskega partnerstva Mreže za prehod v krožno gospodarstvo. Strokovni forum je bil posvečen razpravi o značilnostih gozdno-lesnih verig v Sloveniji, kot jih vidijo raziskovalci in strokovnjaki s področja gozdarstva in lesarstva, ter predstavitvi primerov uspešne in inovativne rabe lesa.

Na strokovnem forumu se je pokazalo, da razprava o gozdno-lesnih verigah v Sloveniji morda bolj kot kdaj koli terja širši razmislek o času in prostoru, v katerega so umeščene. V še ne tako daljni preteklosti, od osamosvojitve Slovenije do leta 2010, je bila lesnopredelovalna panoga v skupini neperspektivnih panog, kar je povzročilo njeno hitro propadanje. Kot ugotavlja eden izmed razpravljavcev v zborniku, sta bila propad večine znanih velikih lesnopredelovalnih podjetij in prepolovitev števila zaposlenih v pohištvenem delu panoge le najbolj vidna zunanja znaka težav slovenskega lesarstva.

Čas, v katerem je nastal ta zbornik, se na različnih ravneh razlikuje od obdobja, ko so gozdno-lesne verige utrpeli veliko pretresov. Klimatske spremembe, ki so posledica rabe fosilnih surovin in emisij toplogrednih plinov, so danes vse bolj pereč globalen problem z daljnosežnimi posledicami na lokalnih ravneh. Omejena razpoložljivost surovin se prek ranljivosti oskrbovalnih verig vsakodnevno odraža v pomanjkanju ter podražitvah surovin in energentov. Globalna zdravstvena kriza je dodobra pretresla družbo na vseh ravneh, od najbolj osnovnih medosebnih odnosov do izobraževalnih, zdravstvenih in gospodarskih sistemov. V takih okoliščinah ne gre spregledati, da so stabilni sistemi izredno dragoceni družbeno-ekonomski gradniki; zdi se, da gozdno-lesne verige vrednosti s kratkimi oskrbovalnimi verigami, ki so umeščene regijsko v lokalna okolja, izpolnjujejo kriterije varnosti in zaupanja.

Pomen gozda za ljudi je različen. Gozd je vir različnih dobrin in koristi, ki so pomembne za lastnike gozdov, družbo in njen razvoj. Zato bi bilo povsem neprimerno omejiti pomen gozda in gozdarstva samo na zagotavljanje lesne surovine za lesno industrijo. Tako je treba lesnoproizvodno funkcijo razumeti kot eno v široki paleti funkcij gozda, ki so vse lahko pomembne za regionalni razvoj

in kakovost življenja ljudi. Les je izjemen naravni obnovljivi vir. Pridobivati ga je treba na način, ki hkrati krepi ekološke in socialne funkcije gozdov. O možnosti raznovrstne rabe lesa je smiselno govoriti veliko širše kot le o poenostavljeni povezavi lesna surovina – lesna industrija. Kulturna in inovativna raba lesa namreč ni omejena le na tradicionalno zasnovano lesne industrije, ampak je povezana z identiteto pokrajin, tradicionalnimi obrtmi, kakovostnim okoljem, zdravimi bivalnimi razmerami.

S pojmom gozdno-lesna veriga običajno označujemo verigo vrednosti, ki na materialni in procesno-tehnološki ravni povezuje gozd in gozdarstvo z lesom in lesarstvom. Iz razprave na strokovnem forumu je razvidno, da gozdno-lesne verige vključujejo širok spekter gospodarskih panog, proizvodnjo gozdnih sortimentov, primarno predelavo lesa in proizvodnjo celuloze, v novejši interpretaciji pa tudi biorafinacijo lesa. Pregled posameznih gospodarskih dejavnosti je razkril, da nekatere verige vrednosti ter tehnologije predelave in obdelave lesa v Slovenji manjkajo, četudi so bile nekoč že navzoče, njihov izostanek pa ima negativne multiplikativne učinke. V Sloveniji tako pogrešamo sistemske žagarske obrate, proizvodnjo furnirja in ivernih plošč ter tehnologije za predelavo lesa slabše kakovosti, umanjala pa je tudi proizvodnja kemične celuloze. To pravzaprav pomeni, da so na primer proizvajalci lesenih hiš ter pohištvena in papirniška industrija v veliki meri odvisni od uvoza materialov, ki jih v Sloveniji ne proizvajamo. Po drugi strani pa lahko sedanje prekinjene verige vrednosti in izostanek tehnologij v lesnopredelovalni panogi prepoznamo kot izredno regijsko razvojno priložnost.

V prihodnjih desetletjih bo nadaljnji razvoj gozdno-lesne verige v Sloveniji moral upoštevati zaveze za doseganje ciljev Pariškega podnebnega sporazuma, ki od družbe terja postopno zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov do vzpostavitve ogljične nevtralnosti v letu 2050. Gozdno-lesne verige imajo principe krožnega gospodarstva vtakane v izvoru in značaju surovine, zato lahko morda ob hkratnem izpolnjevanju zavez podnebnega sporazuma zasledujejo tudi gospodarske razvojne cilje, kot so povečanje predelave hlodovine, zvišanje števila zelenih delovnih mest in povečanje dodane vrednosti na povprečno raven predelovalnih panog v državi. Za doseg teh ambicioznih ciljev bodo potrebne obsežne investicije v razvoj inovativnih gozdno-lesnih verig.

Veliko se lahko naučimo iz primerov dobrih praks: največ od tistih, ki pokažejo, da je nekaj mogoče, čeprav tega prej nismo verjeli ali vedeli. Opisana primera

v zborniku sta prav takšna. Zato lahko sklenemo, da je še veliko prostora in možnosti za razvoj inovativne rabe in predelave lesa. Naj ta zbornik vsaj malo prispeva k uresničevanju te ideje!

Primož Oven in Andrej Bončina

Les kot povezovalni člen gozdarskih, lesarskih in papirniških verig vrednosti

Primož Oven, Ida Poljanšek, Viljem Vek

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo,
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana. Primoz.oven@bf.uni-lj.si

Izveček

Gozdno lesna veriga zavzema osrednje mesto v slovenskem biogospodarstvu, in to predvsem zaradi bogatega surovinskega zaledja, ki ga pomenijo gozdovi. Z izrazom gozdno-lesna veriga običajno označujemo verigo vrednosti, ki na materialni in procesno tehnološki ravni povezuje gozd in gozdarstvo z lesom in lesarstvom. V tem prispevku bomo poskušali razčleniti ključne gradnike verig vrednosti, ki se začnejo v gozdu in nadaljujejo s predelavo gozdnih sortimentov v lesarskih obratih, proizvodnji celuloze in papirja ter drugih, pogosto spregledanih industrijah. Poskušali bomo pokazati, da je odvisnost gozdarstva, lesarstva in papirništva v Sloveniji vzajemna, vrzeli v verigah pa so neizkoriščeni potencial tega pomembnega sektorja krožnega biogospodarstva v Sloveniji. Četudi sta gozdarstvo in lesarstvo vsaj v enem segmentu tesno povezana, pa vse bolj bode v oči spoznanje o pomanjkljivem medsebojnem poznavanju obeh panog, še bolj očitno pa je, da se pogledu obeh izmikajo proizvodnja celuloze in papirja ter biorafinacija lesne biomase. V prispevku se bomo zato posvetili tudi orisu teh panog.

Ključne besede: gozdarstvo, lesarstvo, papirništvo, biorafinerije, les, verige vrednosti, krožno gospodarstvo, biogospodarstvo

Abstract

The forest wood chain occupies a central place in the Slovenian bioeconomy, mainly due to the rich raw material source represented by forests. The term forest wood chain usually refers to a value chain that connects the forest and forestry on one side with wood and woodworking industry at the material, processing and technological level on the other. In the present paper, we will try to highlight the key building blocks of value chains that start in the forest and

continue with processing in the wood industry, in pulp and paper production, and in other, often overlooked industries. We will demonstrate that the dependence of the forestry and wood, pulp, and paper industries in Slovenia is mutual, therefore interdependence, and the gaps in the value chain constitute the untapped potential of this important sector of the Slovenian bioeconomy. Although the forestry and wood based industry are closely linked in at least one point, which is wood, the mutual lack of knowledge between the two economic sectors is becoming more and more apparent, and it is even more obvious that pulp and paper production and biorefining of woody biomass are less known. These sectors will accordingly be discussed in this paper as well.

Key words: forestry, wood industry, pulp and paper, biorefineries, wood, value chains, circular economy, bioeconomy

Verige vrednosti

Uvod

Z izrazom gozdno-lesna veriga običajno označujemo verigo vrednosti, ki na materialni in procesno tehnološki ravni povezuje gozd in gozdarstvo z lesom in lesarstvom. Veriga vrednosti je definirana kot »[...] skupina deležnikov, ki sestavljajo vertikalno povezano verigo ali mrežo, v okviru katere obstajajo komplementarnosti pri raziskavah, razvoju in inovacijah (povezovanje več tehnologij in produktnih smeri), trženju in/ali poslovanju, ki se odražajo bodisi v obliki prodaje končnih produktov oz. se odražajo v prodaji vmesnih produktov v okviru mednarodnih verig in mrež vrednosti« (MGRT, 2016). Les je pravzaprav edina surovina, ki je ima država Slovenija v relativnem izobilju, zato tudi ni presenetljivo, da se vse bolj uveljavlja kot strateška surovina države. Razvojni dokumenti države, kot so na primer Slovenska industrijska strategija 2021–2030, SRIP Mreže za prehod v krožno gospodarstvo (SRIP KG, 2017) in SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo, so lesarstvu kot gospodarski panogi bistveno bolj naklonjeni, kot so mu bile razmere pred nekaj desetletji, panoga pa je deležna tudi številnih finančnih spodbud in ukrepov. Gozdarstvo in lesarstvo sta poleg kmetijstva, skupaj s proizvodnjo živil in pijač, osrednji panogi biogospodarstva v Sloveniji (Arnič in sod., 2019; Oven, 2019) ter zato deležni posebne pozornosti

pri analizah in vrednotenju trgov in snovnih tokov, dodane vrednosti, števila zaposlenih ter drugih ekonomskih in socioloških kazalnikov (Krajnc in Piškur, 2006; Arnič in sod., 2019; Ščap in Arnič, 2021; Juvančič in sod., 2021). Koncept krožnega biogospodarstva presega tradicionalne okvire gozdarstva in lesarstva, saj vključuje vsa področja in sisteme, ki temeljijo na bioloških virih, njihovih funkcijah in principih (European Commission, 2018). Biogospodarstvo vključuje in povezuje primarni proizvodni sektor, ki uporablja in proizvaja biološke vire, ter vse gospodarske in industrijske panoge, ki uporabljajo biološke vire in procese za proizvodnjo hrane, krme, bioosnovanih proizvodov, energije in storitve (Oven, 2019; Juvančič in sod., 2021; EC, 2018).

Gozdno-lesna veriga je kompleksen sistem, ki morda prav zato v literaturi skorajda nikoli ni obravnavan celovito. V tem prispevku bomo zato predstavili najpogostejše interpretacije gozdno-lesne verige, kot se pojavljajo v domačih in mednarodnih strokovnih ali znanstvenih virih, jih kritično ovrednotili in poskusili predložiti iztočnice za celovitejšo interpretacijo, ki bo vključevala tudi papirništvo, pohištveno industrijo, gradbeništvo in druge gospodarske panoge. Izhajajoč iz pogosto slišane krilatice, da so slovenski lesarji odvisni od gozdarjev, gozdarji pa od lesarjev ne, bomo poskušali pokazati, da je odvisnost lesarstva in gozdarstva v Sloveniji vzajemna, vrzeli v gozdno-lesni verigi pa so neizkoriščen potencial tega pomembnega sektorja biogospodarstva v Sloveniji. Četudi sta gozdarstvo in lesarstvo vsaj v enem segmentu tesno povezana, vse bolj bode v oči spoznanje o pomanjkljivem vzajemnem poznavanju obeh panog, še bolj očitno pa je, da se pogledu obeh izmika proizvodnja celuloze in papirja. V prispevku bomo zato pozornost posvetili tudi dejavnostim teh sektorjev.

Opredelitev gozdno-lesne verige

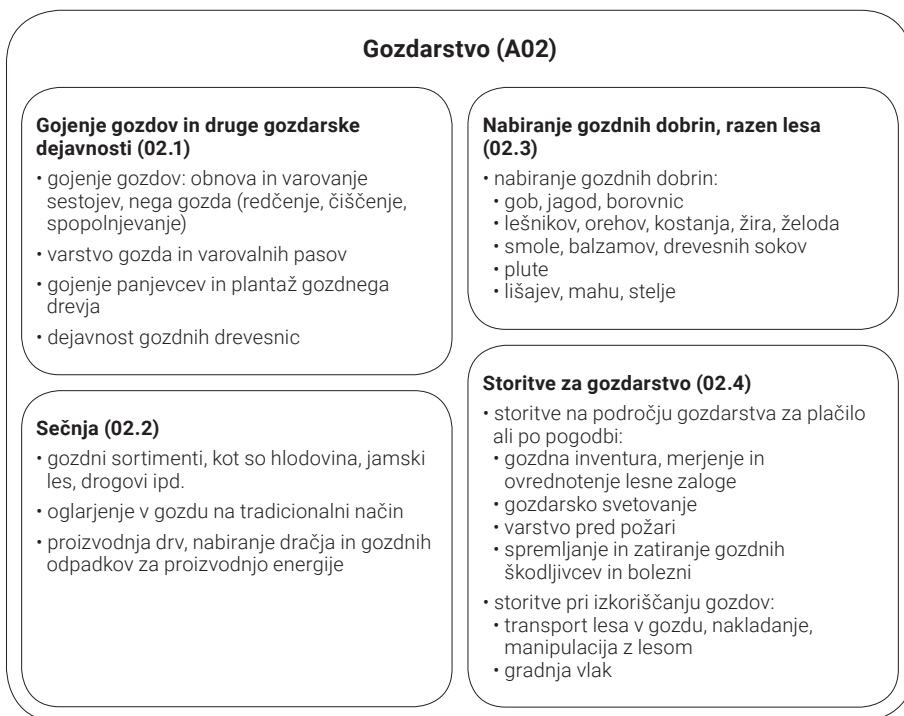
Razlogi za to, da gozdno-lesna veriga ni obravnavana celovito, ne tičijo samo v pestrosti produktnih smeri, pač pa tudi v razčlenitvi gospodarskih dejavnosti, ki so praviloma osnova za panožne analize. Izhajajoč iz najpogostejših opredelitev lahko hitro ugotovimo, da se velik del lesarskih dejavnosti dejansko prišteva h gozdarstvu. Gozdarska panoga (*forest-based sector*) je opredeljena kot veriga vrednosti, ki vključuje primarne proizvode in polizdelke, izključuje pa končne proizvode (UNECE-FAO, 2010). Gozdni proizvodi so vsa hlodovina, sečni ostanki,

vsi primarni lesni proizvodi, ki nastanejo v lesnopredelovalni panogi (žagan les, lesne plošče, papir in karton), delno predelani proizvodi, ki jih uporablja panoga (žagan les, celuloza, lesni ostanki, rabljen papir) in tudi nelesni gozdni proizvodi. Izhajajoč iz Standardne klasifikacije dejavnosti (SKD, 2008) gozdarski sektor torej vključuje gozdarstvo (A02), obdelavo in predelavo lesa (C16) ter proizvodnjo vlaknin, papirja in kartona (C17.1). Ker so izvzeti sekundarni proizvodi ali proizvodi z dodano vrednostjo, kot so na primer stavbno pohištvo, notranje pohištvo in lesena gradnja (UNECE-FAO, 2010), analize, ki izhajajo iz tako opredeljenega gozdarskega sektorja, praviloma spregledajo znaten del lesarskih verig vrednosti.

Širše razumevanje gozdno-lesne verige vrednosti lahko vključuje vse člene, začeniši z gozdarsko primarno proizvodnjo lesa, in nadaljuje s proizvodnjo končnih izdelkov, uporabo ostankov ter ponovno uporabo in recikliranjem lesenih izdelkov in na lesu osnovanih proizvodov (npr. recikliran papir) (Robert in sod., 2020). Upoštevajoč dejstvo, da vse širši nabor predelovalnih dejavnosti v svojih dejavnostih in produktih vključuje tudi les ali na lesu osnovane proizvode, ki segajo onkraj tradicionalne interpretacije gozdno-lesne verige, lahko govorimo o vse večji razvejenosti in kompleksnosti gozdno-lesne verige. V nadaljevanju želimo opozoriti tudi na ta spregledani segment.

Gozd kot surovinsko zaledje slovenskega lesarstva in papirništva

Gozd je surovinsko zaledje lesne industrije, proizvodnje celuloze in papirja ter porajajočih se biorafinerijskih obratov (Slika 1). Podobno kot drugod v Evropi se tudi v Sloveniji obujajo že opuščene dejavnosti, kot je na primer oglarjenje. Nekoč močno razvito smolarjenje za proizvodnjo kolofonije in terpentina pri nas ni doživelo renesanse, nabiranje smole iglavcev za uporabo v domačem zdravilstvu pa je prejkone butična dejavnost. Z naraščajočimi klimatskimi spremembami je gozd izpostavljen vse pogostejšim naravnim ujmam, biološkim škodljivcem ter tudi pritiskom odločevalcev in zaostrenim razmeram na trgu. Skrb, ki jo z gozdarstvom deli lesarstvo, se zato reflektira skozi vprašanja varne in stabilne oskrbe z lesom, kakovosti lesa, letnega prirastka lesa, lastnosti lesa morebitnih novih drevesnih vrst in podobno. Gozdovi so v letu 2020 prekrivali



Slika 1: Gozdarstvo in gozdarske dejavnosti kot jih opredeljuje Standardna klasifikacija dejavnosti (SKD 2008)

58 % površine Slovenije, lesna zaloge v gozdovih je bila ocenjena na 357.212.625 m³ oziroma na 304 m³/ha, letni prirastek pa na 8.792.074 m³, kar pomeni 7,48 m³/ha (ZGS, 2021). Po nekaterih ocenah raste v slovenskih gozdovih okrog 1,42 milijarde dreves s premerom debla vsaj 10 cm, kar pomeni 71.131 dreves/km² (Crowther in sod., 2015). V letu 2020 je posek znašal 4.227.474 m³ lesa, od tega je bilo posekanih 2.375.840 m³ lesa iglavcev in 1.851.634 m³ lesa listavcev, delež sanitarne sečnje pa je bil 42 % in prvič po letu 2014 manjši od 50 % (ZGS, 2021). Povečan obseg sanitarne sečnje v minulih letih je bil predvsem posledica poškodb drevja v naravnih ujmah (žledolomi, vetroolomi) in odmiranja iglavcev, predvsem smreke, zaradi prekomerne razmnožitve podlubnikov. Na trgu so se zato pojavile velike količine manj kakovostnega lesa, ki ga domače lesarstvo ni bilo spodobno predelati, med drugim zato, ker so še ne tako daleč nazaj delujoče verige vrednosti, ki slonijo na lesu slabše kakovosti, danes prekinjene ali v celoti manjkajo.

Les in lesarstvo

Les je najstarejši visoko tehnološki material, ki je primeren za enostavne proizvode široke potrošnje (Slika 2) in najbolj zapletene inženirske konstrukcije. Pestrost uporabe lesa izvira iz njegovih lastnosti, med katerimi prednjači obnovljivost, ugodno razmerje med gostoto in trdnostjo ter enostavnost njegove obdelave. Kemijsko je les zgrajen pretežno iz ogljika, kisika in vodika, ki so urejeni v celulozo, hemiceluloze, lignin in ekstraktivne snovi (npr. terpeni, polifenoli, maščobe, voski, ogljikovi hidrati). Les je zato primerna surovina za industrijo celuloze in papirja, za proizvodnjo biopolimerov, bioosnovanih kemikalij, krme in celo prehranskih dodatkov ter nenazadnje tudi za proizvodnjo toplote in električne energije.

Verige vrednosti so v slovenskem lesarstvu večkrat prekinjene, nekatere skorajda v celoti manjkajo ali pa so vsaj zelo okrnjene. V oči tako bodejo neuspešni poskusi osnovanja večjih žagarskih obratov in lesnopredelovalnih centrov. Tudi poskusi ponovne vzpostavitve večjih kapacitet za proizvodnjo ivernih plošč in drugih lesnih ploščnih kompozitov, ki lahko porabljajo les slabše kakovosti, ostajajo nerealizirani (Preglednica 1). Zaskrbnjuje je, da je skoraj usahnila proizvodnja visokokakovostnih furnirjev, veriga z veliko dodano vrednostjo, ki terja predvsem visokokakovostno hlodovino. V SKD (2008) so številni proizvodi in dejavnosti, ki so vezani na les, vključeni v druge predelovalne dejavnosti, v katerih se les v proizvodih pojavlja samo v omejenih količinah.

Proizvodnja pohištva (C31) je v Slovenji tradicionalno tesno povezana z lesno industrijo, čeprav je les, bodisi masiven bodisi v obliki različnih lesnih ploščnih kompozitov, samo eden izmed mnogih materialov, ki se uporabljajo v pohištveni industriji. Proizvodnja pohištva (C31) obsega proizvodnjo pohištva za poslovne in prodajne prostore, proizvodnjo kuhinjskega pohištva, proizvodnjo žimnic in proizvodnjo drugega pohištva, kamor sodi na primer tudi vrtno pohištvo (SKD, 2008). Ker je v pohištvo običajno vgrajenih več različnih materialov, je delež lesa v teh proizvodih lahko zelo različen. V oblazinjenih in neoblazinjenih sedežih z lesnim okvirjenem je delež lesa 20-odstoten, v kuhinjskem pohištvu 50-odstoten, v pisarniškem pohištvi pa do 80-odstoten (Eurostat, Prodcum).

V tradicionalno zidani slovenski arhitekturi se vse bolj uveljavlja gradnja lesenih hiš, ki temeljijo na leseni konstrukciji; ta je lahko masivna, okvirna ali skeletna.

Obdelava in predelava lesa (C16)

Žaganje, skobljanje in impregniranje lesa (16.1)

- skobljanje lesa
- lupljenje in razrez hlodovine
- proizvodnja žaganega lesa, skobljanega lesa, drv, lesenih železniških pragov, proizvodnja lesenih drogov, kolov ipd., profiliranega lesa, deščic in frizov za talne obloge (parket, ladijski pod), lesne volne, lesne moke in sekancev
- sušenje lesa
- površinska zaščita lesa
- impregnacija ali kemična obdelava lesa z zaščitnimi sredstvi ali drugimi materiali

Proizvodnja lesenih, plutovinastih in pletarskih izdelkov (16.2)

Proizvodnja furnirja in plošč na osnovi lesa (16.21)

- furnirskih listov za nadaljnjo uporabo ali druge namene:
 - obrušeni, barvani, prevlečeni, impregnirani furnirskih listov
- furnirja v obliki vzorcev
- vezanih, furnirskih, furniranih in podobnih plošč
- plošč srednje gostote (MFD) in drugih vlaknenih plošč
- ivernih, usmerjeno pramenskih (OSB), oblatnih in podobnih plošč
- slojastega in komprimiranega lesa
- lepljenega lesa in plošč

Proizvodnja sestavljenega parketa (16.22)

- sestavljenih parketnih plošč (lamelnega parketa), trakov ipd., namenjenih za uporabo v gradbeništvu

Stavbno mizarstvo in tesarstvo (16.23)

- proizvodnja lesenih izdelkov, potrebnih predvsem v gradbeništvu:
 - tramovja in ostrešij
 - lepljenih nosilcev in nosilcev povezanih s kovino
 - vrat, oken, podbojev in pragov
 - stopnic, ograj, opažev
 - skodel, letvic in okraskov iz lesa
- proizvodnja lesenih montažnih objektov in lesenih delov zanje, npr. savn
- proizvodnja premičnih hišic
- proizvodnja lesenih sten in pregrad (razen samostojnih)
- proizvodnja lesenih rolet

Proizvodnja lesene embalaže (16.24)

- lesenih obojev, zabojev in podobne embalaže
- proizvodnja lesenih palet in nakladalnih desk
- proizvodnja sodov, kadi, čebrov in drugih sodarskih izdelkov
- proizvodnja lesenih kolotov

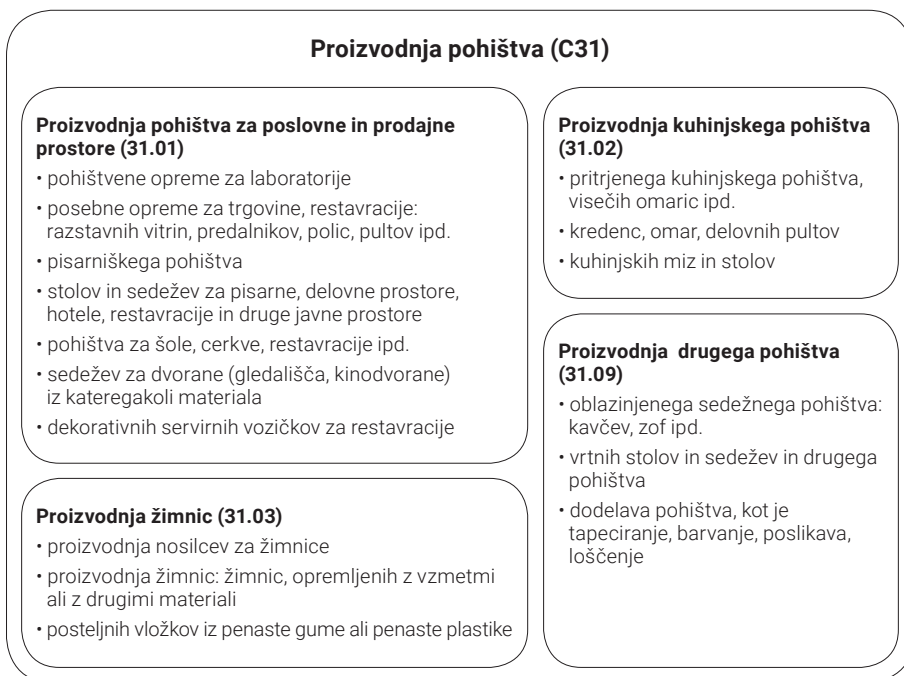
Proizvodnja drugih izdelkov iz lesa (16.29)

- struženih izdelkov (ogrodij, ročajej za orodje, metel, krtač, tulcev, vretenc, pokrovov, kolesc ipd.)
- rezkanih izdelkov (kopit, stojal, obešalnikov ipd.)
- podplatoj in drugih delov obutve
- izdelkov za gospodinjstvo (suha roba, držaji za dežnike, sprehajalne palice ipd.)
- okrasnih ter uporabnih predmetov (kipcev, škatlic za nakit, pribora, okraskov ipd.)
- izdelovanje intarzij in inkrustacij, rezbarstvo
- okvirjev za slike, ogledala, slikarska platna
- briketov za kurjavo
- naravne plute, proizvodnja izdelkov iz naravne ali aglomerirane plute, tudi talnih oblog in zamaškov
- pletenih izdelkov iz protja, trsja, ličja, rafije, slame, kot so zastori, preproge, zasloni, rogoznice, senčila
- košar in podobnih pletarskih izdelkov lesenih delov za izdelovanje pip
- panjev za čebele

Slika 2: Predelava in obdelava lesa kot jo opredeljuje Standardna klasifikacija dejavnosti (SKD 2008)

Preglednica 1: Primerjava količin nekaterih gozdnih, lesnih in papirniških proizvodov v letih 2018 in 2020 (Vir: Faostat)

	2018	2020	Enota
Les za kurjavo, iglavci	198.020	124.155	m ³
Les za kurjavo, listavci	920.114	952.356	m ³
Les za žage in furnir, iglavci	2.553.360	1.622.510	m ³
Les za žage in furnir, listavci	279.536	335.783	m ³
Celulozni les, okroglice in cepanice iglavcev	659.035	346.245	m ³
Celulozni les, okroglice in cepanicelistavcev	344.202	438.875	m ³
Drug industrijski okrogel les, iglavci	33.332	15.000	m ³
Drug industrijski okrogel les, listavci	51.692	46.053	m ³
Lesno oglje	1.000	1.000	ton
Sekanci	550.000	630.000	m ³
Lesni ostanki	800.000	800.000	m ³
Odslužen les	40.000	40.000	ton
Lesni peleti	118.000	148.000	ton
Drugi aglomerati	5.000	5.000	ton
Žagan les, iglavci	690.000	877.000	m ³
Žagan les, listavci	120.000	125.000	m ³
Furnir	18.000	19.000	m ³
Vežan les	89.000	95.000	m ³
MDF/HDF	126.000	118.000	m ³
Mehanska in polmehanska lesna celuloza	92.000	89.000	ton
Star papir	354.000	327.000	ton
Časopisni papir	130.153	123.930	ton
Tiskarski in pisarniški papir	138.854	117.080	ton
Tiskarski in pisarniški papir, nepremazan	41.937	20.249	ton
Tiskarski in pisarniški papir, premazan	96.917	96.831	ton
Drug papir in karton	462.013	465.000	ton
Gospodinjki in sanitarni papir	63.000	51.000	ton
Karton	282.552	295.454	ton
Ovojni papir	79.842	83.482	ton
Drug, pretežno embalažni papir	31.619	33.064	ton
Drug papir in karton	5.000	2.000	ton



Slika 3: Proizvodnja pohištva, kot je opredeljena v Standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD, 2008)

Čeprav glede na SKD (2008) proizvodnja gradbenih materialov ni zajeta v gradbeništvu (F), ostaja lesarstvo močno vpeto v to panogo. Velik preboj pri gradnji z lesom je prinesel razvoj križno lepljenih plošč in izpeljank tovrstnih plošč, med katerimi izstopa popolnoma lesena konstrukcija križno zloženih lesenih plošč, spojenih z masivnimi lesenimi mozniki. Gradnja visokih lesenih stavb je povezana s številnimi izzivi, kot so statika, odpornost na biološke škodljivce in vremenske dejavnike, ognjevarnost, potresna varnost, digitalizacija sistemov, kar terja številne konstrukcijske, tehnološke in procesne rešitve (SRIP SPIDL, 2017). Poleg pohištva in lesne gradnje ne smemo spregledati umestitve lesarstva ali pa vsaj lesnih izdelkov v proizvodnji potovalne galanterije, sedlarskih in jermenarskih izdelkov (C15.12), gradnji ladji in čolnov (C30), proizvodnji nakita in podobnih izdelkov (32.12), proizvodnji glasbil (32.2), proizvodnji športne opreme (C32.3), proizvodnji igrač in rekvizitov za igre in zabavo (C32.4) ter v drugih nerazvrščenih predelovalnih dejavnosti (32.9), v katerih je pogosto ustvarjena velika dodana vrednost.

Proizvodnja celuloze in papirja

Les vsebuje okrog 45 % celuloze, zato je izredno primerna surovina za pridobivanje celuloznih vlaken, kar pogosto imenujemo kar celuloza oziroma celulozna pulpa, v SKD (2008) pa je ta proizvod poimenovan papirna vlakna (Slika 4). Obrati za proizvodnjo celuloze so običajno zasnovani kot povezan sistem proizvodnje celuloze in papirja, proizvodnja izdelkov iz papirja pa običajno poteka drugje. Proizvodnja celuloze je lahko kemična ali mehanska. Mehansko celulozo pridobivajo z brušenjem ali rafinacijo, produkta pa se imenujeta bruševina (ali lesovina) in meljavina. V Sloveniji uspešno obratuje proizvodnja bruševine, pri čemer so surovina predvsem okroglice smrekovine, ki jih je pred brušenjem treba olupiti, odstranjena skorja pa se uporabi kot energent. Pridobivanje kemične celuloze temelji na odstranitvi lignina/delignifikaciji lesa z različnimi reagenti, s katerimi obdelujejo lesne sekance v reaktorjih pri povišani temperaturi in tlaku. Med kemičnimi postopki prevladujeta sulfitni in sulfatni postopek. Za slednjega se je uveljavil tudi izraz Kraft postopek, glavni produkt je Kraft celuloza, stranska pa sta talovo olje in črni lug. Proizvodnje kemične celuloze v Sloveniji ni več, zato jo morajo slovenske papirnice v celoti uvažati. Ukinitev proizvodnje kemične celuloze ima daljnosežne posledice: papirniška industrija je zaradi odvisnosti od uvoza surovine izpostavljena nepredvidljivim tveganjem, izostal je porabnik velikih količin celuloznega lesa, bistveno pa so se zmanjšale tudi možnosti za razvoj novih tehnoloških procesov, ki jih povzema izraz biorafinacija oziroma biorafinerija, in, slednjič, okrnjena je možnost razvoja novih verig vrednosti, ki temeljijo na proizvodih biorafinerji. Kemična celuloza je tudi osnovna surovina za proizvodnjo različnih umetnih vlaken in materialov, kamor lahko v grobem uvrstimo celulozne estre in celulozne etre, zato je s proizvodnjo kemične celuloze pogojena tudi dejavnost proizvodnje plastičnih mas v primarni obliki (C20.16).

Biorafinacija lesne biomase

Biorafinerije so obrati, ki združujejo procese in tehnologije za predelavo lesne in druge ligno-celulozne biomase do kemikalij, krme, hrane in energije. Biorafinerije so industrijski steber krožnega biogospodarstva. V tujini lahko

Proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja (C17)

Proizvodnja vlaknin, papirja in kartona (17.1)

Proizvodnja vlaknin (17.11)

- beljenih, polbeljenih in nebeljenih papirnih vlaknin
- papirnih vlaknin, izdelanih po mehanskih, kemičnih (z raztapljanjem ali brez raztapljanja) ali polkemičnih postopkih
- vlaknin iz odpadnega papirja, bombažnih vlaken
- odstranjevanje tiskarske barve z odpadnega papirja

Proizvodnja papirja in kartona (17.12)

- papirja in kartona za nadaljnjo industrijsko predelavo
- nadaljnja obdelava papirja in kartona: premazovanje, oslojevanje in impregniranje
- krep ali žlebastega papirja
- prevlekanje in laminiranje papirja, če prevleka ni bistveni sestavni del
- ročno izdelanega papirja
- časopisnega ter drugega papirja za grafične namene
- celulozne vate in tkiva iz celuloznih vlaken
- karbonskega in samokopirnega papirja v rolah ali večjih polah

Proizvodnja izdelkov iz papirja in kartona (17.2)

Proizvodnja valovitega papirja in kartona ter papirne in kartonske embalaže (17.21)

- proizvodnja valovitega papirja in kartona
- proizvodnja embalaže iz valovitega kartona
- proizvodnja embalaže iz papirja in kartona
- proizvodnja kartonskih škatel in zloženk
- proizvodnja papirnih vreč in vrečk
- proizvodnja druge embalaže iz kartona in papirja
- proizvodnja pisarniških škatel iz kartona in tovrstnih izdelkov

Proizvodnja drugih izdelkov iz papirja in kartona (17.29)

- nalepk
- filtrirnega papirja in kartona
- vreten, kolutov, pokrovov iz papirja in kartona
- proizvodnja litih ali stiskanih izdelkov iz papirne mase (npr. škatel, pladnjev za jajca ipd.)
- proizvodnja kartic za žakarske stroje

Proizvodnja gospodinjskih, higienskih in toaletnih potrebščin iz papirja (17.22)

- proizvodnja izdelkov za gospodinjstva, osebno higieno in izdelkov iz celulozne vate (robčkov iz tissue papirja, papirnih brisač in serviet, toaletnega papirja, papirnih vložkov, tamponov, plenice)
- papirnih kozarcev, krožnikov in pladnjev

Proizvodnja pisarniških potrebščin iz papirja (17.23)

- pisarniškega in pisemskega papirja
- papirja za računalniške tiskalnike
- samokopirnega papirja za končno rabo
- papirja za matrice in karbon papirja
- lepilnega papirja
- kuvert in dopisnic
- fasciklov, map in podobnih izdelkov
- pisarniških in šolskih potrebščin, kot so zvezki, beležke, vpisniki, obrazci
- specialnega papirja za dokumente in vrednotnice

Proizvodnja tapet (17.24)

- proizvodnja papirnih tapet in podobnih stenskih prevlek, tudi papirnih tapet, prevlečenih z vinilnimi spojinami
- proizvodnja tekstilnih tapet

Slika 4: Dejavnosti papirniške industrije po Standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD 2008)

spremljamo razvoj biorafinerij v neposredni povezavi z velikimi žagarskimi obrati ali proizvodnjo celuloze, kjer so lesni odpadki in ostanki ter celuloza in stranski produkti delignifikacijskega procesa vhodna surovina za biorafinacijo. Po nekaterih podatkih v Evropi deluje več kot 800 biorafinerij, ki se razlikujejo po velikosti, surovini, tehnologijah in končnih proizvodih (Parisi, 2018). Eden izmed zanimivih primerov biorafinerije je tudi podjetje Tanin Sevnica d. o. o. Vhodna surovina podjetja je hrastovina in kostanjevina slabše kakovosti, glavni proizvodi pa so tanin, furfural, natrijev acetat in vlakna, ki se uporabljajo med drugim v tehnologiji usnja, enologiji, pri proizvodnji umetnih mas in smol, v živinoreji in kot prehranska dopolnila. Izpostaviti velja, da se produkti biorafinacije v SKD (2008) uvrščajo v področje proizvodnje kemikalij in kemičnih izdelkov (C20). Tako se ekstrakcija tanina umešča v proizvodnjo barvil in pigmentov (C20.12), pridobivanje eteričnih olj sodi v proizvodnjo eteričnih olj (20.53), pridobivanje ekstraktov iz lesa in skorje pa na primer v proizvodnjo farmacevtskih preparatov (21.20).

Zahvala

Avtorji se zahvaljujemo Javni agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije za finančno podporo programske skupine P4-0015, projekta Izboljšanje konkurenčnosti slovenske gozdno-lesne verige v kontekstu podnebnih sprememb in prehoda v nizkoogljično družbo (V4-2017) in projekta Pridobivanje ekstraktov grč in skorje z visoko vsebnostjo polifenolov iz manj izkoriščene biomase bele jelke (L4-2623).

Viri

- Arnič, D., Prislán, P., Juvančič, L., 2019. Rabalesav slovenskem biogospodarstvu. *Gozdarski vestnik* 10(77): 375-393.
- Parisi, C., *Biorefineries distribution in the EU*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018. ISBN 978-92-79-94883-1, doi:10.2760/119467, JRC113216.
- Crowther, T. W., Glick, H. B., Covey, K. R., Bettigole, C., Maynard, D. S., Thomas, S. M., Smith, J. R., Hintler, G., Duguid, M. C., Amatulli, G., Tuanmu, M. N., Jetz, W., Salas, C., Stam, C., Piotta, D., Tavani, R., Green, S., Bruce, G., Williams, S. J., Wiser, S. K., Huber, M. O., Hengeveld, G. M., Nabuurs, G. J., Tikhonova, E., Borchardt, P., Li, C. F., Powrie, L. W., Fischer, M., Hemp, A., Homeier, J., Cho, P., Vibrans, A. C., Umunay,

- P. M., Piao, S. L., Rowe, C. W., Ashton, M. S., Crane, P. R., Bradford, M. A., 2015. Mapping tree density at a global scale. Nature advance online publication. doi:10.1038/nature14967.
<http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/abs/nature14967.html#supplementary-information>.
- European Commission, 2018. A Sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the Connection between Economy, Society and the Environment. Updated Bioeconomy Strategy. https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec_bioeconomy_strategy_2018.pdf#view=fit&pagemode=none.
- Juvančič, L., Arnič, D., Berne, S., Grilc, M., Hočevnar, B., Humar, M., Javornik, S., Kocjan Ačko, D., Kocjančič, T., Krajnc, N., Križnik, N. B., Likožar, B., Lovec, M., Mavsar, S., Mešl, M., Mihelič, R., Novak, A., Osojnik Črničev, I. G., Oven, P., Poklar Ulrih, N., Prislán, P., Rac, I., Ščap, Š., 2021. Zaključno poročilo CRP Premostitev vrzeli v biogospodarstvu: od gozdne in kmetijske biomase do inovativnih tehnoloških rešitev = Bridging gaps in bioeconomy: from forestry and griculture biomass to innovative technological colutions. Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
- Krajnc, N., Piškur, M., 2006. Tokovi okroglega lesa in lesnih ostankov v Sloveniji.
- MGRT, 2016. Podpora strateški razvojni inovacijskim partnerstvom (Srip) na prioritetenih področjih pametne specializacije. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo:16.
- Oven, P., 2019. Les v trajnostnem in krožnem biogospodarstvu, vol 164. Gozd in les kot priložnost za regionalni razvoj. Studia Forestalia Slovenica. Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
- Robert, N., Jonsson, R., Chudy, R., Camia, A., 2020. The EU Bioeconomy: Supporting an Employment Shift Downstream in the Wood-Based Value Chains? Sustainability 12 (3). doi:10.3390/su12030758.
- SKD, 2008. Standardna klasifikacija dejavnosti 2008, vol. 11. Klasifikacije. Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana.
- SRIP KG, 2017. Akcijski načrt SRIP Mreže za prehod v krožno gospodarstvo.
- SRIP SPIDL, 2017. Akcijski načrt SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo
- Ščap, Š., Arnič, D., 2021. Povezovanje v vrerigo vrednosti za višjo dodano vrednost. Trajnostna raba lesa. Fit Media.
- UNECE FAO, 2010. European forest sector outlook study. Main report. Geneva Timber and Forest Study Paper 20 (ECE/TIM/SP/20), UNECE, Geneva, Switzerland.
- ZGS, 2021. Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2020. Zavod za gozdove Slovenije, Ljubljana.
<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>.
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom/overview>.

Ocena lesnoproizvodne funkcije gozdov v Sloveniji

Andrej Bončina

UL, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
andrej.boncina@bf.uni-lj.si

Izvleček

Gozd je vir raznovrstnih dobrin in koristi, ki so pomembne za lastnike gozdov, družbo in njen razvoj. V prispevku se omejujemo na lesnoproizvodno funkcijo. Razpoložljivost lesa je pomembna za razvoj lesne industrije in drugih dejavnosti, ki uporabljajo les. Les je pomemben obnovljiv gozdni vir. Ob zagotavljanju lesa je treba pri gospodarjenju z gozdovi hkrati zagotavljati ekološke in socialne funkcije gozda, ki jim prebivalci Slovenije pripisujejo velik pomen. Možen posek v slovenskih gozdovih v zadnjih desetletjih zelo narašča; predvideni letni posek v prihodnjem desetletju znaša 7,5 milijona m³. Realizacija poseka je manjša, odvisna je od razmer med gozdnimi posestniki in razmer na trgu lesa. Znatno del posekanega lesa se izvozi. Na lesnoproizvodno funkcijo vplivajo spremembe gozdov in gospodarjenja. V gozdovih se zmanjšuje delež iglavcev, zaskrbljivoča sta povečevanje tveganja pri gospodarjenju in zmanjševanje vlaganj v gozdove. Gozd in les sooblikujeta identiteto krajin, saj so njune vezi s kulturo, tradicionalnimi obrtni in dejavnostmi, kulturno dediščino, arhitekturo ter okoljem specifične za vsako krajino. Zato je smiselno preseči ozko razumevanje gozdno-lesnih verig in razvijati vsebinsko bogato povezanost med gozdom in raznovrstnimi rabami lesa.

Ključne besede: gozdnogospodarsko načrtovanje, funkcije gozda, posek, zasebni gozd

Abstract

Forests are a source of several goods and services of high importance not just for forest owners, but for society and its development. In this paper, we focused on timber production as one of the forest's primary functions. Timber availability is the basis for the entirety of the wood-based industry and other

activities that use timber. In recent decades, the amount of available cut has strongly increased; for the next decade, an allowable cut of 7.5 million cubic meters annually is forecast. A noticeable portion of harvested timber is exported. Annual felling nonetheless remains much lower than the allowed amount of cut. The amount of felling depends mainly on the timber market and the attitudes of private forest owners. Timber production is influenced by changes in forests and forest management. The portion of conifers is decreasing. The main concerns are related to increased uncertainty and risks due to severe disturbances in forests, and decreased investments into silviculture. Forest and wood use are strongly connected to the culture, traditional trades, cultural heritage, landscape identity, architecture, and a healthy environment, all of which could be incorporated into a better framework for developing forest-wood relations.

Key words: forest management planning, forest ecosystem services, felling, private forest

Uvod

Letošnja osrednja tema Festivala lesa so gozdno-lesne verige. Ta pojem je med nekaterimi gozdarji (npr. Anko, 2013) obravnavan precej kritično ali celo odklonilno. Kljub temu se je širše uveljavil, a veliko bolj v skandinavskih kot v srednjeevropskih in mediteranskih evropskih državah. Med gozdarstvom in predelavo lesa obstajajo organske povezave. Omejiti pomen gozda in gozdarstva na zagotavljanje lesne surovine za lesno industrijo pa bi bilo neprimerno. Les je izjemen obnovljiv naravni vir, posebej za Slovenijo s precej omejenim potencialom drugih naravnih virov. Ob tem pa je treba razumeti, da je gozd vir raznovrstnih dobrin in koristi, ki so pomembne za lastnike gozdov, družbo in njen razvoj. Zato moramo lesnoproizvodno funkcijo razumeti kot eno izmed funkcij gozda, pomembnih za regionalni razvoj in kakovost življenja ljudi. Namesto o gozdni-lesni verigi je zato primerneje govoriti o povezanosti gozda z raznovrstnimi rabami lesa. Takšna povezanost ni omejena le na lesno industrijo, ampak se lahko navezuje na identiteto pokrajine, tradicionalne obrti, kakovostno okolje.

S konceptom trajnostne družbe se poudarjata raba obnovljivih virov in razvoj dejavnosti, ki temeljijo na (lokalno) dostopnih obnovljivih virih. V tem smislu

je pomembna vzajemna povezanost gozdarstva in raznovrstne predelave in rabe lesa. Kakšne bodo te povezave, je praviloma veliko bolj odvisno od dejavnosti, ki les predelujejo ali ga uporabljajo, kot od gozdarstva. Seveda pa je razpoložljivost lesa pomemben pogoj za njihov razvoj. Zato v tem prispevku analiziramo lesnoproizvodno funkcijo gozdov v Sloveniji. Zanima nas, kakšen pomen prebivalci Slovenije pripisujejo gozdovom. Podrobneje želimo izvedeti, kako se spreminja količina možnega poseka, ki pomeni temeljni potencial za raznovrstno predelavo lesa v Sloveniji. Omenjamo pa tudi nekatere dejavnike, ki vplivajo na lesnoproizvodno funkcijo gozdov v Sloveniji ter s tem tudi na količino in strukturo razpoložljivega lesa.

Pomen lesnoproizvodne funkcije gozdov za prebivalce Slovenije

Prebivalce Slovenije smo v telefonski anketi (Simončič in Bončina, 2018) med drugim tudi povprašali, za kaj so gozdovi zanje pomembni. Na podlagi velikega in reprezentativnega vzorca ($n > 1000$) so pomen lesa kot ene izmed funkcij postavili na četrto mesto (Preglednica 1), višji pomen so pripisali ekološkim funkcijam (Simončič in Bončina, 2018). Iz celotne ankete izhaja, da bi bilo napačno

Preglednica 1: Odgovori prebivalcev Slovenije ($n > 1000$) o pomenu posameznih funkcij gozdov v Sloveniji (Simončič in Bončina, 2018); ocena 5 = zelo pomembno, ocena 1 = povsem nepomembno

Gozdovi so pomembni za:	Ocena
varstvo narave, ohranjanje rastlinskih in živalskih vrst	4,82
čiščenje zraka in regulacijo klime	4,82
čisto pitno vodo	4,78
pridobivanje lesa	4,61
varstvo pred naravnimi nesrečami	4,54
učenje in raziskovanje narave	4,54
estetski videz krajine	4,53
rekreacijo	4,32
nabiranje gozdnih sadežev	4,20
lov	3,58

sklepati, da prebivalci pripisujejo lesu majhen pomen. Nasprotno, zaporedne javnomnenske ankete pri nas in tudi v srednji Evropi kažejo, da se pomen lesa za prebivalce v zadnjih letih povečuje. Jasno sporočilo prebivalcev pa je, da so ob pridobivanju lesa nujni hkratno ohranjanje narave ter skrb za vode in habitate živalskih in rastlinskih vrst. Iz ankete smo zaključili, da prebivalci Slovenije zagovarjajo integracijsko večnamensko gospodarjenje – v istem gozdu je treba hkrati zagotavljati raznovrstne učinke gozdov, kot so les, ohranjanje narave in prostor za rekreacijo. Prebivalci ne podpirajo delitve gozdov na tiste, v katerih bi bila maksimirana produkcija lesa, in one, ki bi bili namenjeni zgolj za rekreacijo ali varstvo narave.

Lesnoproizvodna funkcija in zasebni lastniki gozdov

Pogosti pomanjkljivosti pri obravnavanju potencialov lesa v Sloveniji sta neupoštevanje lastniške strukture gozdov in zapostavljanje ciljev lastnikov. Velika večina gozdov je v zasebni lasti. Povprečna posest je velika 2–3 ha, v poprečju je razdeljena v dve ali tri prostorsko ločene parcele. Naslednja značilnost posestne strukture je, da je veliko parcel solastniških. Izvedba poseka je v domeni lastnikov gozdov. Lastniki se seveda med seboj razlikujejo, zato so različni tudi njihovi cilji gospodarjenja in pričakovanja do gozdov. Pogosti cilji gospodarjenja so: 1) dohodek, 2) samooskrba in 3) gozd kot rezerva. V prvem primeru lastniki prodajajo les na trgu, v drugem ne, v tretjem pa občasno. Seveda je to poenostavljen prikaz, dejansko so prisotne različne kombinacije omenjenih in tudi drugih ciljev. Del lastnikov gozdov nima ekonomskih interesov in ne izvaja gozdnogospodarskih ukrepov (poseka) v gozdu. Značilnosti gozdnih posestnikov je treba zato smiselno upoštevati, ko na ravni Slovenije ali regij in občin ocenjujemo razpoložljivo količino lesa za predelavo. Ta je bistveno manjša od količine, ki je kot največji možni posek opredeljena v gozdnogospodarskih načrtih.

Da bi bolje razumeli vpliv posestne strukture na višino poseka v zasebnih gozdovih, smo si zastavili enostavno vprašanje: ali je posek na enoto površine (m^3/ha) večji na majhnih in bolj razdrobljenih posestvih, kjer lastniki posekajo na enoto površine več drevja, saj so njihove potrebe po kurivu enake kot pri drugih lastnikih, ali pa je posek na enoto površine večji na večjih in manj razdrobljenih

posestvih. Za oceno razdrobljenosti smo uporabili več kazalnikov (velikost parcele, velikost posesti, število solastnikov na 100 ha gozda), posek pa analizirali s podatki o poseku Zavoda za gozdove Slovenije. Iz rezultatov je razvidno, da je posek na enoto površine v manj razdrobljeni posesti bistveno večji (za nekaj deset odstotkov) kot v zasebnih gozdovih z manjšo in bolj razdrobljeno posestjo (Češarek in sod., 2018).

Trendi v razvoju gozdov in gospodarjenja z gozdovi

Gozdovi se spreminjajo zaradi gospodarjenja in drugih pomembnih vplivov, spreminjajo pa se tudi razmere za gospodarjenje. Nekateri zaznani trendi (Preglednica 2) bodo vplivali na lesnoproizvodno funkcijo in razpoložljivost lesa iz gozdov Slovenije. V gozdovih Slovenije se zmanjšuje delež iglavcev; trend se bo nadaljeval tudi v prihodnjih desetletjih. Negotovost pri gospodarjenju z gozdovi se povečuje: ujme bodo pogostejše, zdravstveno stanje drevesnih vrst se lahko poslabša. Ob ujmah se na trgu pojavijo velike količine lesa, cene so nižje, nato pa je lahko ponudba lesa na trgu nekaj mesecev po ujmah manjša, cene pa višje. Trend zmanjševanja vlaganj v nego gozdov je zaskrbljujoč. Zaradi odsotnosti nege gozdov ali pomanjkljivega obsega nege bodo gozdovi manj odporni na različne biotske in abiotske vplive. Povedano drugače: povečala se bo dovzetnost za

Preglednica 2: Ocena sprememb gozdov in gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji v prihodnjih desetletjih

Značilnosti	Ocena sprememb
površina gozdov	≈
lesna zaloga	↗
posek	↗
drevesna sestava: iglavci	↘
drevesna sestava: listavci	↗
površina mlajših sestojev	↗
zdravstveno stanje	↘
ujme	↗
vlaganja v nego in obnovo gozdov	↘
poškodbe gozdov zaradi pridobivanja lesa	?

različne poškodbe, bolezni ali gradacije insektov. Kakovost sestojev bo znatno manjša, delež zaželenih drevesnih vrst pa veliko manjši, kot bi bil, če bi gozdove redno negovali. Gozdni sestoji so dolgoživi; zdi se, da neizvajanje ukrepov v posameznem letu ne vpliva bistveno na njihov razvoj. Neizvajanje ukrepov iz leta v leto pa se sešteva in se bo v stanju sestojev pokazalo v prihodnjih desetletjih. Uživamo delo predhodnih generacij, z neizvajanjem ukrepov pa zapuščamo naslednjim generacijam gozdove v slabšem stanju, kot bi lahko bili. V prihodnjih letih in desetletjih bo (lahko) posek večji, kot je bil v prejšnjem desetletju. Glede na večji posek bo nevarnost poškodb gozdnih sestojev zaradi poseka in spravila večja, kar pa je mogoče preprečiti z ustrezno organiziranostjo del in nadzornimi službami v gozdnem prostoru.

Lesnoproizvodna funkcija, načrtovan in dejanski posek

Višino poseka pogosto primerjamo s prirastkom gozdov. V obdobju 1990–2005 je bil posek drevja v Sloveniji le okoli 35 % prirastka (Forest Europe, 2015), v večini držav pa se je gibal v razponu 50–80 % prirastka. V Sloveniji je bil posek nizek zaradi več razlogov, pomembnejša sta predvsem dva. Prvi je v spremembi organiziranosti gozdarstva, ki se je posebno v devetdesetih letih 20. stoletja izrazila v manjšem obsegu poseka, drugi pa je v Programu razvoja gozdov, s katerim je bil posek v Sloveniji verjetno tudi zaradi pomanjkljivih informacij ali napačnih predpostavk omejen na največ 60 % prirastka. Po zdaj veljavnih načrtih za gozdnogospodarske enote v Sloveniji, ki jih pripravlja Zavod za gozdove Slovenije, znaša posek 81 % prirastka (7,1 milijona m³), po strateških območnih načrtih, ki so v pripravi, pa je za desetletje 2021–2030 predviden še večji posek (okoli 7,5 milijona m³). Večji posek drevja pomeni večji vpliv na gozdove in njihove funkcije; zato bo smiselno poostri nadzor nad izvajanjem poseka in spravila lesa.

Lesnoproizvodna funkcija je pomembna na približno 80 % površine gozdov. V preostalih gozdovih so rastiščne razmere skrajnostne. Med temi preostalimi gozdovi je veliko varovalnih gozdov, nekateri so nedostopni, v zelo majhnem delu pa so v te gozdove vključeni gozdni rezervati, v katerih posek drevja ni dovoljen.

Ob poudarjanju večjih količin poseka drevja v gozdovih Slovenije sta pogosto

zapostavljena kakovostni vidik in drevesna sestava posekanega drevja. Količina poseka bo slej ali prej omejena in nadaljnje povečanje ne bo mogoče, kar je splošna značilnost obnovljivih virov. Možnosti pa bodo v boljši kakovosti in vrstni sestavi drevja. V Sloveniji je v primerjavi s skandinavskimi deželami veliko večja možnost za gojenje kakovostnih sortimentov in raznovrstno drevesno sestavo, kar je lahko primerjalna prednost tudi za razvoj lesne industrije. Nekatero drevesno vrsto s kakovostnim lesom, kot so npr. graden, dob in gorski javor, bodo pomembne tudi za prilagajanje gozdov in gozdarstva podnebnim spremembam. Skladno z idejami trajnostnega razvoja je seveda zaželeno, da se posekano drevje čim bolje izkoristi in predela, tako da je dodana vrednost na enoto lesne surovine čim večja. V praksi je na voljo veliko možnosti za izboljšanje. Že bežen pogled na rabo lesa namreč kaže, da se veliko kakovostnih sortimentov, predvsem bukovih, uporabi za kurivo, kar pomeni, da jih ne izkoristimo, kot bi jih lahko.

Načrtovano količino poseka je treba razumeti kot potencial. Kakšna bo uresničitev gozdnogospodarskih načrtov, je odvisno predvsem od gospodarjenja v zasebnih gozdovih. Že ob sedanjemu, torej precej nižjem poseku je opazno, da se znaten del posekanega lesa izvozi v tujino, predvsem v Avstrijo in Italijo, v zadnjem letu je na tretjem mestu Kitajska (Statistični urad RS, 2021; Ščap in Krajnc, 2021). V letih 2019 in 2020 je izvoz lesa znašal kar 1,5–2,0 milijona m³, zato je upravičena napoved in hkrati bojazen, da se bo izvoz lesa iz Slovenije z večanjem količine poseka še povečeval.

Vpliv trga lesa na lesnoproizvodno funkcijo

Med lesno industrijo in gozdarstvom obstaja vzajemen vpliv. Kakšen trg lesa si želimo gozdarji in lastniki gozdov? Ugodne razmere na trgu lesa za razvoj gozdarstva lahko strnemo v naslednje značilnosti:

- visoke cene gozdnih lesnih sortimentov;
- ustrezno vrednotenje različnih drevesnih vrst in tehničnih posebnosti lesa;
- povpraševanje po različnih sortimentih, tudi manjvrednih;
- visoko vrednotenje zelo kakovostnih sortimentov;
- stabilnost trga.

Navedene značilnosti ugodno vplivajo na gojenje gozdov, izvajanje nege in pospeševanje različnih drevesnih vrst, saj jih lastniki lahko dobro ovrednotijo na trgu. Stabilnost trga ugodno vpliva na redno izvajanje ukrepov, kar je pomembno za dolgoročno gospodarjenje s sestoji. Visoko vrednotenje kakovostnih sortimentov, nikakor pa ne podcenjena vrednost lesa, in transparentnost delovanja so pomembni pogoji za dobro sodelovanje gozdarstva in lesne industrije; takšen odnos bi lahko opisali z rekom »čisti računi, dobri prijatelji«.

Negativne značilnosti so nasprotno prej naštetim, torej nizke cene gozdnih lesnih sortimentov, nizke cene za »manjvredne« drevesne vrste, zapostavljanje tehničnih posebnosti lesa, nizke cene za zelo kakovostne sortimente in nestabilno tržišče. K omenjenim lahko dodamo še spremembe v organiziranosti, ki bi pripeljale lesne trgovce v gozdove. To bi pomenilo degradacijo sestojev in na dolgi rok izgube za lastnike. Nekaj takšnih grenkih primerov je še zapisanih v spominu lastnikov gozdov in gozdarjev.

Gozd, les in trajnostni razvoj: izzivi in perspektive

Z vidika gozdarstva je pomembna celovita obravnava lesnoproizvodne funkcije v povezavi z drugimi funkcijami gozdov. Les kot obnovljiv naravni gozdni vir ima številne prednosti, njegovo rabo je smiselno pospeševati, hkrati pa iskati načine, kako izdelati produkte s čim večjo dodano vrednostjo. Izziv je velik, odgovor pa verjetno v tehnološkem posodabljanju in dizajnerskem razvoju lesne industrije.

Značilnost lesa kot obnovljivega gozdnega vira je prostorska razpršenost na velike površine. Z vidika trajnostne družbe je pomembno, da je njegova predelava čim bolj lokalna, sicer les zaradi prevozov ter s tem onesnaževanja in ogljičnega odtisa izgublja primerjalne prednosti. Kot vir za predelavo je relativno pomembnejši na podeželju kot v urbanih središčih.

Gozdovi pomenijo - ne samo zaradi lesa, ampak tudi zaradi drugih virov in učinkov - različne razvojne možnosti. Slovenske krajine so različne, praktično povsod pa gozdovi in tudi specifična raba lesa prispevajo k njihovi identiteti. Gozd in les sta povezana s kulturo, tradicionalnimi obrtmi, kulturno dediščino, specifično arhitekturo ter kakovostnim in zdravim okoljem. Zato je smiselno

preseči ozko razumevanje gozdno-lesnih verig ter povezanost med gozdom in raznovrstnimi rabami lesa iskati v širšem okviru.

Zgledi iz tujine so koristni, vendar ima vsaka država ali celo pokrajina znotraj njih specifičen razvoj. Vzemimo za primer samo sosedno Italijo, ki je med vodilnimi proizvajalkami pohištva na svetu, tudi iz našega lesa. V Italiji posekajo neznatne količine lesa, a znajo les tehnološko obdelati in izdelke dizajnirati. Sporočilo je, da velika količina domačega lesa sama po sebi ne zagotavlja razvoja lesne industrije - ga pa omogoča ali vsaj olajša. Z vidika trajnostnega razvoja je pomembno, da les v čim večji moži meri predelamo doma. Pogoj za to je seveda spodobno plačilo lesa, kar za uspešno lesno industrijo ni težava. Po znatnem kolapsu lesne industrije med tranzicijo je izzivov za lesno industrijo veliko. Na podlagi dela z gozdnimi sestoji ter izkušnjami - dobrimi in slabimi - pri izboljševanju stanja gozdov v zadnjih sedemdesetih letih lahko priporočamo inovativno, prilagojeno in organsko rast lesne industrije. Ciljno usmerjena pot majhnih, a dovolj hitrih korakov zagotavlja uspeh.

Viri

Anko, B., 2013. Les je res lep, vendar gozd je lepši. *Gozdarski vestnik* 71, 1: 56-59.

Češarek, D., Ficko, A., Bončina, A., 2018. Vplivni dejavniki poseka v zasebnih gozdovih Slovenije v obdobju 1995-2014. *Acta Silvae et Ligni* 115: 29-42.

FOREST EUROPE, 2015. State of Europe's Forests 2015. Europe's Status & Trends in Sustainable Forest Management in Europe. Forest Europe Liaison Unit Madrid.

Ščap, Š., Krajnc, N., 2021. Tokovi okroglega lesa. *Gozdarski vestnik* 79/7-8: 251-258.

Simončič, T., Bončina, A., 2018. Mnenje prebivalcev Slovenije o pomenu gozdov in gozdarstva. *Acta Silvae et Ligni* 117: 17-34.

Statistični urad RS, 2021. Uvoz in izvoz blaga po kombinirani nomenklaturi. Podatkovna zbirka SI-Stat.

Strateške usmeritve družbe Slovenski državni gozdovi, d.o.o. do leta 2029

Robert Tomazin

član poslovodstva, glavni direktor
Slovenski državni gozdovi d.o.o.

Izveček

V prispevku so predstavljena strateška področja delovanja družbe SiDG v naslednjih desetih letih. Družba SiDG bo dopolnila merila za izbor izvajalcev. Pri prodaji gozdnih lesnih sortimentov bo poudarek namenjen večji podpori predelovalcem lesa. Pri postopkih razpolaganja z gozdnimi zemljišči in njihovega pridobivanja bo družba več pozornosti namenila informiranju lastnikov gozdov glede možne prodaje in nakupa gozdov. Družba bo krepila razvoj gozdno lesnih verig, predvsem s prodajo gozdnih lesnih sortimentov primarnim predelovalcem. Družba SiDG je zainteresirana za izvedbo financiranja, izgradnjo in upravljanje posamezne investicije na podlagi javno zasebnih partnerstev.

Ključne besede: strategija, državni gozdovi, upravljanje

Abstract

The article presents SiDG's strategic areas over the next ten year period. SiDG will complement its criteria for selecting service providers. When selling harvested wood products, it will try to boost support for those involved in wood processing. In the event of the disposal and acquisition of forest land, the company will pay more consideration to informing forest owners of the possible sale and acquisition of forests. It will engage in strengthening the development of forest-wood chains, especially by selling harvested wood products to primary wood processors. SiDG is interested in financing, constructing, and managing specific investments based on public-private partnerships.

Key words: strategy, state forests, management

Uvod

Ena izmed prelomnic v poslovanju SiDG je novi strateški načrt poslovanja družbe SiDG za obdobje 2020–2029 s temelji poslovne politike za obdobje 2020–2024, ki ga je Vlada RS v vlogi skupščine družbe SiDG sprejela 15. aprila 2021. Strateški načrt je temeljna usmeritev in okvir poslovanja podjetja za gospodarjenje z gozdovi v lasti Republike Slovenije za obdobje desetih let. S strateškim načrtom se pomembno oblikuje prihodnje delovanje družbe SiDG.

SiDG želi postati pojem za odličnost pri gospodarjenju z gozdom ter v splošnem pri odnosu do slovenskega gozda in celotnega življenja v njem. To bomo lahko dosegli le skupaj z zaposlenimi in vsemi, ki čutijo, da so z gozdom povezani. Naša ključna želja in pričakovanje je, da znotraj stroke presežemo dosedanja drobna razhajanja in v prihodnje delujemo na podlagi načel strokovnosti in spoštovanja; tako bomo enotni skupaj želi sadove sinergije sodelovanja.

Temeljni cilji gospodarjenja z državnimi gozdovi so določeni že v Zakonu o gospodarjenju z gozdovi v lasti Republike Slovenije (Ur. list RS, št. 9/16 in 36/21 - ZZIRDKG), za doseganje teh ciljev ter izpolnjevanje izhodišč Vlade RS pa je družba v strateškem načrtu določila operativne cilje, usmeritve in ukrepe na petih strateških področjih delovanja.

V nadaljevanju na kratko predstavljamo strateška področja delovanja družbe SiDG v naslednjih desetih letih:

Strateška področja delovanja družbe SiDG v naslednjih desetih letih

1. Upravljanje z gozdovi v lasti Republike Slovenije

Ključni ukrepi so usmerjeni v oblikovanje dolgoročnih partnerskih odnosov na področju izvedbe vseh del v državnih gozdovih in pri prodaji gozdnih lesnih sortimentov. Družba SiDG bo še naprej dopolnjevala merila za izbor izvajalcev, s katerimi bodo zagotovljeni enakopravnost ponudnikov in visoka stopnja kakovosti pri izvedbi vseh del v gozdovih, hkrati pa bo spodbujala uporabo sodobnih tehnologij. Pri prodaji gozdnih lesnih sortimentov je ključna podpora predelovalcev lesa. Zaradi narave dela pri izvajanju proizvodnih procesov v

gozdovih je nujno stalno nadgrajevanje ustreznega nadzora v gozdovih, družba pa v prihodnje načrtuje tudi oblikovanje tržne ponudbe za storitve upravljanja z gozdovi v zasebni lasti. Sočasno bo krepila tudi lastne kapacitete za delo v gozdovih.

2. Razpolaganje z gozdovi v lasti Republike Slovenije in pridobivanje gozdov

Družba bo še naprej izvajala postopke razpolaganja z gozdnimi zemljišči in pridobivanja teh zemljišč, kar vključuje zlasti nakupe, menjavo in prodajo gozdnih zemljišč ter razdružitve solastnine. Pri tem bo sledila temeljnim usmeritvam zakona, pri čemer se bo posebej posvetila ustreznemu informiranju lastnikov gozdov glede možne prodaje in nakupa ter sodelovanju z vsemi deležniki na področju gospodarjenja z gozdovi, zlasti Zavodom za gozdove Slovenije, Zavodom Republike Slovenije za varstvo narave, upravljavci zavarovanih območij ter drugimi institucijami.

3. Podpora in razvoj gozdno-lesnih verig

Družba SiDG bo na več načinov prispevala k vzpostavitvi in razvoju gozdno-lesnih verig. Zagotovo je najpomembnejša prodaja gozdnih lesnih sortimentov (v nadaljevanju: GLS), ki se izvaja transparentno ter pod znanimi in enakimi pogoji za vse zainteresirane primarne predelovalce lesa. Pri tem je naš cilj, da se večina GLS proda izključno primarnim predelovalcem, in to prek dolgoročnih pogodb. V vzpostavljanje in razvoj gozdno-lesnih verig je usmerjeno tudi oblikovanje centrov za zbiranje in predelavo lesa. Družba SiDG bo centre vzpostavila predvsem s sodelovanjem z različnimi parterji. Med možnimi oblikami sodelovanja s potencialnimi partnerji je družba SiDG zainteresirana in pripravljena proučiti vsakršno možnost za izvedbo financiranja, izgradnjo in upravljanje posamezne investicije v obliki in vsebini, ki bo kar najbolj povzemala temeljna načela koncepta javno-zasebnih partnerstev. Količina zmanjšanja izvoza okroglega lesa in uvajanje novih tehnologij bosta pomembni merili pri vzpostavljanju centrov za zbiranje in predelavo lesa.

V skladu s strateškim načrtom so cilji poslovanja družbe SiDG med drugim:

- v strukturi prodaje GLS dolgoročno dosegati najmanj 70-odstotni delež prodaje kupcem, ki imajo lastno predelavo s čim višjo dodano vrednostjo, pri čemer je posebna skrb namenjena projektom predelave lesa s podporo države. Morebitni primanjkljaj GLS pridobi družba SiDG z odkupom lesa v zasebnih gozdovih ter v drugih regijah izven Slovenije;
- izoblikovati regijske centre za zbiranje in predelavo lesa prek oblikovanja lastnih in/ali skupnih podjetij z zasebnimi investitorji, ki bi poleg kapitala v skupni projekt kot investitorji prispevali tudi izkušnje in strokovna znanja ter SiDG omogočili lažji dostop na trge, na katerih so sami že prisotni;
- model sodelovanja s parterji uresničiti tako, da bo zagotavljala dolgoročno pogodbo za vhodno surovino (delno ali v celoti) in aktivno sodelovala pri pripravi ustrezne lokacije ali vstopala v partnerske odnose;
- pri vzpostavljanju centrov za zbiranje in predelavo lesa slediti tem merilom: zmanjšanje izvoza okroglega lesa, uvajanje novih tehnologij, možnost elektronskega merjenja gozdno-lesnih sortimentov, sodelovanje z žagarsko industrijo (odkup polproduktov, njihova nadaljnja dodelava in neposredna prodaja na svetovni trg, možnost sprejema surovine iz sanitarne sečnje) ter ustrezna tehnološka opremljenost za lupljenje in mokro skladiščenje za potrebe SiDG ali lastnikov zasebnih gozdov.

4. Razvoj rekreacijske in turistične ponudbe v gozdovih

Družba SiDG bo razvijala produkte gozdnega turizma in rekreacije kot vodilne dejavnosti pospeševanja socialne funkcije gozdov. Ponudba gozdnega turizma vključuje vzgojo in izobraževanje, opazovanje gozda, divjadi in velikih zveri, rekreacijske dejavnosti, nastanitvene možnosti in kulinariko. Pri tem je seveda ključno sodelovanje z lokalno skupnostjo in obstoječimi turističnimi ponudniki ter vključevanje produktov v njihovo razvojno strategijo.

5. Razvoj kadrov in krepitev njihovih kompetenc

Uresničevanje strateških in poslovnih ciljev družbe je v veliki meri odvisno od razvoja in zavzetosti zaposlenih za uresničevanje zastavljenih ciljev. Ključni ukrepi tega strateškega področja so zagotavljanje varnega dela in spodbudnega okolja, razvoj kompetenc zaposlenih in spodbujanje k odprtemu dialogu in komunikaciji znotraj podjetja.

6. Operativno vzpostavljanje lesnih centrov 2021–2022

Družba SiDG je že v letu 2021 začela ciklus vzpostavljanja centrov na območjih Dolenjske, Štajerske, Notranjske in Koroške. Za odločanje o vzpostavljanju centrov so nujne študije izvedljivosti in ekonomske upravičenosti. Tako se SiDG odločno zavezuje oblikovanju kakovostnih gozdno-lesnih verig. Pričakujemo, da bomo v prihodnjih letih oblikovali vsaj štiri lesne centre, ki bodo pomenili dodano vrednost slovenskemu lesu in pomemben prispevek k tehnološko-tržnemu razvoju na področju slovenskega lesarstva.

Če bo za to obstajal interes strateških investitorjev, bo lesnopredelovalni center vzpostavljen prek novoustanovljene družbe (projektno podjetje), v kateri bo družba SiDG obvladovala manjšinski lastniški delež (25–49 %). Večinski lastniški delež (51–75 %) v novoustanovljeni družbi bo obvladoval izbrani strateški partner ali konzorcij strateških partnerjev.

SiDG lahko svoj vložek prispeva tudi prek zagotavljanja surovine - v obliki gozdno-lesnih sortimentov ali žaganega lesa - in prek kapitalskega vložka. SiDG bo v družbeni pogodbi predvidela tudi možnost umika iz lastništva projektne podjetja najkasneje po osmih letih poslovanja te družbe.

Pri izbiri strateškega partnerja bo družba SiDG poleg drugega sledila tudi tem ciljem:

- vzpostavitev čim daljše verige predelave lesa;
- doseganje čim višje dodane vrednosti predelave lesa;
- dobava optimalne količine lesa;
- uvajanje novih načinov predelave in dodelave lesa, pri čemer bodo primarno favorizirane dejavnosti s seznama pomembnih investicij za zagon gospodar-

stva po epidemiji nalezljivih bolezni SARS CoV 2 iz sklepa Vlade Republike Slovenije z dne 18. 6. 2020:

- Center za proizvodnjo:
 - križno lepljenih plošč,
 - lameliranega lesa,
 - lepljenih profilov,
 - konstrukcijskega lesa,
 - iverne plošče,
- proizvodnja furnirja in furnirnih plošč,
- lesnopredelovalni center drugih proizvodov iz lesa.

Iskanje strateških partnerjev bo potekalo v dveh fazah. V prvi fazi bo SiDG zbirala prijave z idejnimi poslovnimi načrti potencialnih strateških investitorjev za vzpostavitev centra za predelavo lesa. Po prejemu prijav idejnih poslovnih načrtov se bo odločila, ali bo nadaljevala postopek iskanja strateškega partnerja za vzpostavitev centra za zbiranje in predelavo z enim ali več ponudniki oziroma ali bo postopek spremenila, prekinila ali ustavila. Če bodo prijave ustrezne, bo SiDG potencialne investitorje izbranih poslovnih načrtov povabila k sodelovanju v drugi fazi prodajnega postopka, v kateri se bosta usklajevala družbena pogodba in družbeniški sporazum. Druga, zavezujoča faza postopka bo predvidoma zaključena do konca marca 2022.

SiDG v imenu Republike Slovenije gospodari z več kot 239.000 ha gozdov, kar pomeni okoli 20 % vseh gozdov v Sloveniji. Letni posek v državnih gozdovih je v letu 2020 znašal 1,14 milijona m³. Največji delež v prodaji pomeni prodaja po dolgoročnih prodajnih pogodbah domači lesnopredelovalni industrija, kar je v letu 2020 s 656.000 m³ znašalo 57 % celotne prodaje. Prek javnega zbiranja ponudb (kratkoročne pogodbe) je bilo prodanih 205.000 m³ ali 18 % celotne prodaje. Približno toliko je bilo prodano tudi prek direktnih pogodb, na javnih dražbah pa 77.000 m³.

Državni gozdovi so ob zgolj 20-odstotnem deležu gozdnih površin v Sloveniji zagotovo najbolj pomemben in najbolj zanesljiv vir surovine za lesno panogo. To dokazujejo tudi ti podatki:

- v proizvodnji gozdnih lesnih sortimentov v Sloveniji ima SiDG pri hlodovini iglavcev, listavcev in industrijskega lesa/les za kurjavo po 30-odstotni delež;
- pri dobavi surovine slovenskim proizvajalcem žaganega lesa se še bolj pokaže

pomen SiDG v Sloveniji, saj predelovalcem dobavlja 30–40 % hlodovine iglavcev in 40–50 % hlodovine listavcev.

V okviru hčerinske družbe Snežnik Kočevska Reka se letno razžaga 60.000 m³ hlodovine listavcev in iglavcev.

Sklep

Družba SiDG želi z uresničevanjem strateškega načrta postati še boljši gospodar državnih gozdov, ki pri svojem delu spoštuje strokovnost in oblikuje dolgoročna partnerstva z vsemi deležniki, ki so kakorkoli povezani z gozdom in gozdnim prostorom. To usmeritev bodo uresničevali kompetentni zaposleni, ki so največji potencial in kapital družbe.

Razlogi za prešibke gozdno-lesne verige v Sloveniji

Igor Milavec

GZS Združenje lesne in pohištvene industrije

igor.milavec@gzs.si

Izvleček

Lesnopredelovalna panoga je spadala od osamosvojitve Slovenije do leta 2010 v skupino neperspektivnih panog, kar je povzročilo njeno hitro propadanje. Propad večine znanih velikih lesnopredelovalnih podjetij in prepолоvitev števila zaposlenih v pohištvenem delu panoge sta bila le najbolj vidna zunanja znaka. S sistematičnim pristopom GZS Združenja lesne in pohištvene industrije (v nadaljevanju: GZS ZLPI) in nekaj drugih panožnih akterjev v letu 2008 je bilo doseženo, da je država leta 2010 lesnopredelovalno panogo ovrednotila kot strateško pomembno panogo. Temu je sledila močna podpora predelavi lesa in leseni gradnji s strani Eko sklada in ministrstev. Vlada RS je tako leta 2012 potrdila akcijski načrt Les je lep in leta 2015 organizirala tudi Direktorat za lesarstvo na MGRT. Ti in številni drugi ukrepi so po letu 2013 omogočili panožnemu gospodarstvu poslovanje z dobičkom. Zelo velik napredek je bil dosežen tudi pri rasti dodane vrednosti na zaposlenega, ki odraža rast produktivnosti, saj se je ta po letu 2010 zvišala za več kot 80 %. Po letu 2014 je bilo zaradi naravnih nesreč na trgu veliko okroglega lesa iglavcev, kar je omogočilo tudi za več kot 50 -odstotno rast predelave okroglega lesa v Sloveniji in bo tako, kot vse kaže, leta 2021 Slovenija prvič postala neto uvoznica hlodovine. Panožno gospodarstvo, predvsem na lesarskem delu, tako že leta sluje dobro.

Ključne besede: lesno-predelovalna panoga, gospodarstvo, les, dodana vrednost, rast

Abstract

From Slovenia's independence until 2010, the wood processing industry was classified in the group of unpromising industries, which caused its rapid decline. The collapse of most of the country's large, well-known wood processing

companies and the halving of the number of employees in the furniture segment were only the most visible external signs. The systematic approach of the Association of the Wood Processing and Furniture Industry at the Slovenian Chamber of Commerce and several other industry actors in 2008 resulted in the state evaluating the wood processing industry in 2010 as a strategically important industry. This was followed by strong support for wood processing and wood construction by the Eco Fund and competent ministries. In 2012, the Government of the Republic of Slovenia approved the action plan Wood Is Beautiful and in 2015 also organized the Directorate of Wood Science at the Ministry of Economic Development and Technology. After 2013, these and many other measures enabled the industry to operate at a profit. Significant progress has also been made in the growth of value added per employee as reflected in productivity growth, which has grown by more than 80% since 2010. After 2014, due to natural disasters, there was a lot of coniferous round wood on the market, which enabled more than 50% growth in roundwood processing in Slovenia, and it seems that in 2021 Slovenia will become a net importer of logs for the first time. Branch industry commerce, especially in the wood industry part, has been doing well for years.

Key words: wood processing industry, economy, wood, added value, growth

Vzroki za propadanje lesnopredelovalne panoge v Sloveniji

V nekdanji Jugoslaviji je bila slovenska lesnopredelovalna industrija sicer ena najmočnejših slovenskih gospodarskih panog, vendar je takrat tekmovala z razmeroma šibko državno konkurenco.

Takratni razvojni oddelki v podjetjih so bili številni, a praviloma premalo povezani s trženjem in proizvodnjo, zaradi česar je bil njihov vpliv na poslovanje in razvoj podjetij premajhen.

Panoga je tako v samostojno državo Slovenijo vstopila s pretežno velikimi podjetji, ki so izdelovala dovolj kvalitetne in cenovno ugodne izdelke za široko potrošnjo, da so ohranjala poslovanje, razvojna vlaganja pa so bila že takrat bistveno manjša kot v podjetjih v zahodnih državah.

V tem obdobju pa so imela lesnopredelovalna podjetja v primerjavi z današnjimi

nekaj bistvenih prednosti, in sicer razmeroma dobro organizirano prodajno mrežo preko podjetij Slovenijales in Lesnina, kar je bilo bistveno za izvoz izdelkov, in dobro povezavo z gozdarstvom ter s tem dobro oskrbo z gozdno-lesnimi sortimenti iz državnih in zasebnih gozdov. Prednost je bila tudi poceni delovna sila, saj so bili takrat bruto osebni dohodki nekajkrat nižji od sedanjih. Z osamosvojitvijo Slovenije so lesnopredelovalna podjetja izgubila precejšen del tržišča nekdanje države. Da bi preživela, so pomanjkanje sredstev nadomestila s prihranki, posledica tega pa so bila zmanjšana vlaganja v razvoj. Od leta 1993 do leta 1996 so bili tako razvojni oddelki v panogi zdesetkani. Številna podjetja kljub krčenju razvoja tega pritiska niso preživela in je panoga v 90. letih 20. stoletja izgubila okrog 10.000 delovnih mest.

Težave za lesnopredelovalna podjetja je pomenila tudi podelitev 20-letnih koncesij za posek v državnih gozdovih v letu 1996, kar je pospešilo ločevanje poslovanja gozdarjev in lesarjev.

Pomemben del razvojne akumulacije je odnesla tudi privatizacija podjetij, saj so bili številni prevzemi podjetij izvedeni s sredstvi prevzetih podjetij.

Velika ovira za prestrukturiranje lesnopredelovalnih podjetij je bila tudi horizontalna gospodarska politika, ki jo je izvajalo Ministrstvo za gospodarstvo vse do intervencije GZS ZLPI leta 2013. Ta politika je bila za delovno intenzivne panoge neprimerna, saj je nagrajevala podjetja z visoko dodano vrednostjo na zaposlenega. Delovno intenzivna podjetja pa so morala le plačevati v državni proračun.

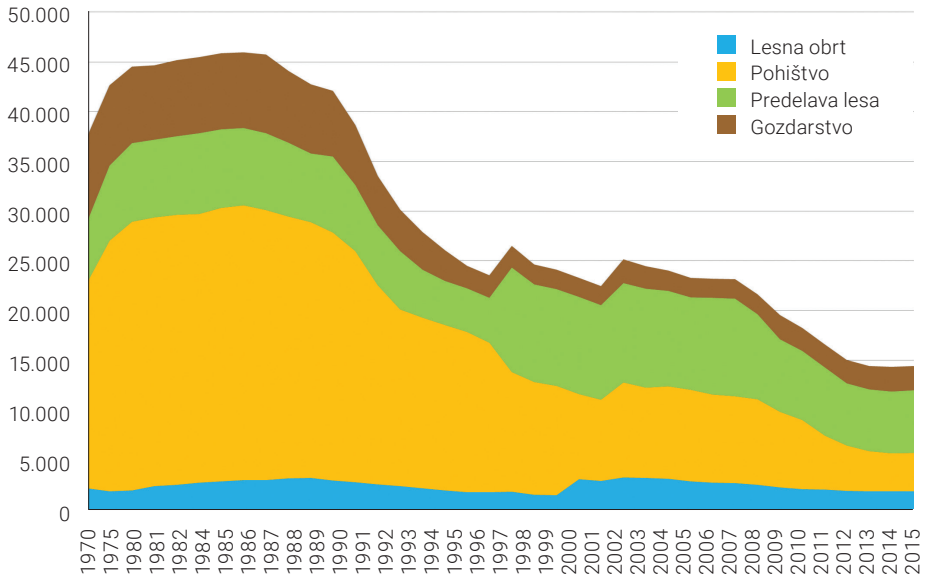
Velika obremenitev za panožna podjetja so bile tudi pretirano ostre okoljske zahteve, še posebej na področju kurilnih naprav. V Sloveniji smo tako dolga leta imeli najostrejšo zakonodajo v Evropski uniji, GZS ZLPI pa jo je ob podpori strokovnjakov uspela uravnotežiti šele leta 2014.

Ti in drugi dejavniki so povzročili trošenje (pre)velikega dela razvojnih sredstev. Iz rezultatov študije Inštituta za ekonomska raziskovanja o analizi raziskovalno-razvojnih potencialov v industriji materialov je tako razvidno, da so bila na primerljivem področju predelovalne industrije v Sloveniji že pred gospodarsko krizo razvojna vlaganja na zaposlenega sedemkrat nižja kot pri avstrijskih kolegih, število razvojnega kadra v primerljivih podjetjih pa je bilo hkrati štirikrat manjše.

Žal se mnoga lesnopredelovalna podjetja niso dovolj zavedala niti nujnosti prilagoditve hitro napredujoči globalizaciji.

Vse navedeno je bilo vzrok za hitro zmanjševanje števila zaposlenih v lesnopredelovalni panogi, kar je razvidno iz Slike 1.

Zaposlenost gozdno-lesne panoge

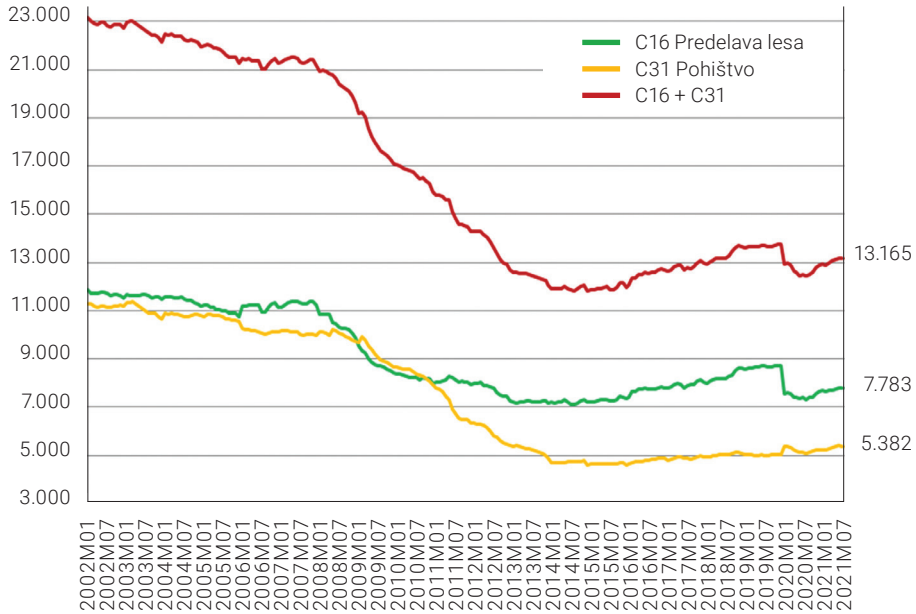


Slika 1: Zaposlenost v gozdno-lesni verigi, pravne osebe. Vir: SURS

Jeseni 2008 se je začela svetovna gospodarska kriza, zaradi katere se je večjemu številu podjetij leta 2009 prodaja znižala tudi za 20 % in več. Kljub izjemnim naporom Združenja lesne in pohištvene industrije ter tudi celotne Gospodarske zbornice Slovenije je Vlada RS marca 2010 radikalno zvišala minimalno plačo s 593 EUR na 734 EUR, pri čemer so lahko ogrožena podjetja izkoristila možnost postopnega triletnega dviga. Oba vpliva bi podjetja težko prenesla že posamično, ker pa sta nastopila skupaj, je bil pritisk na poslovanje večine delovno intenzivnih podjetij tolikšen, da ga niso več mogla zdržati. V lesnopredelovalni panogi so bila to v glavnem pohištvena podjetja, v katerih se je tako v štirih letih število zaposlenih še enkrat prepolovilo, kar je lepo razvidno iz Slike 2.

Leta 2008 je ZLPI skupaj s sektorskimi partnerji zastavilo proces »GOZD in LES za trajnostni razvoj Slovenije«, katerega cilj je bil prestrukturiranje gozdno lesnega sektorja v Sloveniji. V sklopu te iniciative smo želeli smiselno prenesti

Delovno aktivno prebivalstvo - pravne in fizične osebe
Lesnopredelovalni in pohištveni sektor



Slika 2: Število zaposlenih v dejavnostih C16 + C31, pravne in fizične osebe. Vir: KAPOŠ, AJPES

avstrijski sektorski model v Slovenijo, saj smo videli, da avstrijski lesarji uspešno predelujejo in izvažajo lesene izdelke.

Javnost in politika sta tako postopoma začeli spoznavati nesmiselnost tega, da tretja najbolj gozdnata država EU hitro izgublja lesnopredelovalno industrijo in posledično izvažajo vedno več hlodovine. Gozdovi, les in lesnopredelovalna panoga oziroma celotna gozdno-lesna veriga so začeli pridobivati večji pomen. Najprej je bila podpora zgolj verbalna, pozneje pa so sledili tudi konkretni podporni ukrepi.

Med pomembnejše lahko štejemo podporo MGRT leta 2010 pri izdelavi panožne strategije, ki je bila dokončana aprila 2012.

Ministra mag. Darja Radič in mag. Dejan Židan sta leta 2011 ustanovila medresorsko delovno skupino GOZD-LES, ki je pripravila Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020. Junija 2012 ga je sprejela Vlada RS.

Od leta 2011 dalje Eko sklad subvencionira samo še leseno stavbno pohištvo in je tudi sicer naklonjen gradnji z lesom.

Ministrstvo za gospodarstvo je leta 2011 podprlo tri pretežno panožne »razvojne centre«.

Konec leta 2011 je Vlada RS sprejela Uredbo o zelenem javnem naročanju (Uredba o ZEJN), v kateri je določena obvezna vgradnja lesa v vsaj 15 % volumna zgradb in vsaj 70 % lesa za opremo objektov.

Dosegli smo tudi oblikovanje kompetenčnih centrov za razvoj kadrov v lesnopredelovalnih podjetjih, prek katerega so podjetja izvedla številna izobraževanja za svoje zaposlene.

Dobro sodelovanje z ministrstvi v sklopu medresorske skupine GOZD-LES je veliko pripomoglo k temu, da je ZLPI z aktivnim pristopom doseglo pomembne spremembe tudi pri dveh okoljskih uredbah v zvezi s problematiko kurjenja lesa v industriji.

Tudi zaradi teh in drugih ukrepov so v tem obdobju nekateri deli panoge že bistveno okrepili razvojne dejavnosti in začeli ponovno rasti. Velik preboj je bil dosežen na primer pri lesenih montažnih stavbah, ki so dosegle mednarodno konkurenčnost. Nekatere od teh družb že spadajo med najboljša tovrstna podjetja v EU.

Z okrepljenimi razvojnimi dejavnostmi podjetij se je pomembno okrepilo tudi njihovo sodelovanje z raziskovalnimi ustanovami in vključevanje v mednarodne projekte.

Posledično je lesnopredelovalna panoga leta 2013 po večletnem poslovanju z izgubo ponovno poslovala z dobičkom.

Jeseni 2013 so sledila okrepljena panožna prizadevanja za nadgradnjo akcijskega načrta na področju lesnopredelovalne industrije. Vrh je bil dosežen na sestanku z vodstvom MGRT in MKO (1. 10. 2013), ko je vodstvo ZLPI predlagalo zasnovanje sektorske gospodarske politike.

Pomembno vlogo je opravila tudi Strategija pametne specializacije (SPS), ki je bila osrednji dokument o gospodarski politiki Slovenije do leta 2020. Lesu je dala soliden pomen in mu s tem odprla številna vrata. Na tej podlagi je bilo leta 2017 ustanovljeno strateško razvojno inovativno partnerstvo (SRIP) Pametne stavbe in dom z lesno verigo (PSiDL). SRIP PSiDL omogoča lesarjem zelo interdisciplinarno sodelovanje s podjetji in javnimi raziskovalnimi organizacijami (JRO), ki pokrivajo celotno področje gradnje, upravljanja in opremljanja pametnih trajnostnih

stavb. Prek njega bomo oblikovali poslovni model za gradnjo večnadstropnih pametnih lesenih stavb. Prvi korak na tej poti je že zgrajena stavba DOM24h v Mariboru.

Še vedno pa v lesnopredelovalni panogi pogrešamo celovito industrijsko politiko, kakršno ima veliko držav članic EU. Glede na gozdatost Slovenije in glede na to, da je les najbolj perspektiven material nizkoogljične dobe, bi morala država skupaj z lesnopredelovalno panogo pripraviti resen program prestrukturiranja v digitalizirano gospodarsko panogo s procesi krožnega gospodarstva.

Akcijski načrt Les je lep je lahko dobra podlaga za to politiko, a bi moral biti ustrezno nadgrajen na lesnopredelovalnem delu, ker v sedanji verziji zajema le primarni del panoge, ne pa tudi pohištvenga dela.

V letu 2021 je bila sprejeta Slovenska industrijska strategija, v kateri ima gozdno lesni sektor osrednjo vlogo, kar mu daje velike možnosti za nadaljnji razvoj in hkrati veliko vlogo pri opredelitvi panožne razvojne strategije.

Viri

Stanovnik, P., in sod., 2008. Tehnološka predvidevanja in slovenske razvojne prioritete.

Končno poročilo – II faza. Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana.

Medresorska delovna skupina MGRT in MKGP »Gozd les«, 2012. Akcijski načrt Les je lep, Ljubljana.

Friderik, K., in sod., 2021. Akcijski načrt SRIP PSiDL za obdobje 2020–2023, Ljubljana.

Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2021. Slovenska industrijska strategija 2021–2030, Ljubljana.

Uporaba linearnega matematičnega modela za optimizacijo razporeditve tokov lesa v različne proizvodne smeri glede na pričakovane prihodke od prodaje

**Iztok Šušteršič, Jaka Gašper Pečnik, Balázs Dávid,
Erwin M. Schau, Igor Gavrić**

InnoRenew CoE, Livade 6, SI-6310 Isola-Izola, Slovenia
University of Primorska, Titov Trg 4, SI-6000 Koper, Slovenia
iztok.sustersic@innorenew.eu, jaka.pecnik@innorenew.eu,
balazs.david@innorenew.eu,
erwin.schau@innorenew.eu, igor.gavric@innorenew.eu

Črtomir Tavzes

InnoRenew CoE, Livade 6, SI-6310 Isola-Izola, Slovenia
University of Primorska, Titov Trg 4, SI-6000 Koper, Slovenia
Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia, Poljanska cesta 40,
SI-1000 Ljubljana, Slovenia, crtomir.tavzes@innorenew.eu

Izvelek

Za doseganje ciljev Pariškega sporazuma bomo morali do leta 2030 pospešeno zmanjševati izpuste toplogrednih plinov (v nadaljevanju: TGP), do leta 2050 pa doseči ogljično nevtralnost. Republika Slovenija (RS) sodi v sam vrh med državami EU po gozdnatosti (58 % celotne površine, 2020), vendar tega potenciala ne izrablja optimalno. Nove strateško razvojne politike za doseganje hitrejše rasti lesnopredelovalne industrije lahko optimizirajo rabo lesa kot surovine, hkrati pa prispevajo k blažitvi podnebne krize. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo (MGRT) je postavilo štiri cilje, ki naj bi jih dosegli s pripravo in/ali optimizacijo strateških-razvojnih dokumentov ter politik: z rastjo lesnopredelovalne industrije do leta 2030 doseči (a) predelavo najmanj 3 milijonov m³ hlodovine letno, (b) povečanje prihodkov od prodaje na najmanj 2,5 milijarde EUR letno, (c) zvišanje dodane vrednosti na povprečno raven predelovalnih panog v RS, ter (d) zvišanje števila delovnih mest. Razvili

smo matematični model prerazporejanja količin v enajst smeri predelave lesa, ki ciljno količino 3 milijone m³ okroglega lesa - kar po izračunih gozdarske stroke še vedno pomeni trajnostni posek - optimalno razporedi glede na pričakovane prihodke od prodaje. Izkazalo se je, da lahko le ob obsežnih vlaganjih (investicije države 450 milijonov EUR v 7 letih) pričakujemo izdelke, ki bi lahko dosegli ciljne prihodke od prodaje najmanj 2,5 milijarde EUR letno. Model ob tem izračuna tudi potencialni prihranek emisij TPG, ki bi nastal zaradi uporabe izračunane količine lesnih namesto enakovrednih nelesnih izdelkov. Tako lahko ocenimo potencialni učinek uporabe lesnih izdelkov na zmanjševanje emisij TGP, ki je v povprečju znašal eno polovico, po najbolj optimističnem scenariju pa celo tri četrtine letnih emisij RS (2018).

Gljučne besede: predelava lesa, optimizacijski model, lesnopredelovalni sektor, razvojni cilji, izpusti toplogrednih plinov

Abstract

Paris Agreement conditions require a rapid reduction in greenhouse gas emissions (GHG) by 2030 and carbon neutrality by 2050. The Republic of Slovenia (RS) is one of the most forested among EU countries (58% of total surface, 2020), but it does not fully use this potential. New strategic development policies seek faster growth in the wood processing industry by optimizing the use of wood as raw material, while contributing to the climate crisis mitigation. MGRT has set four objectives of strategic development document and policy optimisation - with the wood processing industry's growth by 2030 (a) to achieve processing at least 3 million m³ of logs annually, (b) to increase annual sales revenue to at least EUR 2.5 bil, (c) to increase added value to the average of manufacturing in the RS, and (d) to achieve jobs growth within the sector. We have developed a mathematical model for allocation of the targeted 3 million m³ of roundwood - still a sustainable cut volume according to forestry - into eleven wood-processing domains, optimised for the highest potential revenue. Results show that only large-scale investments (public investment EUR 450 million over 7 years) can result in products that could reach the target annual turnover of at least EUR 2.5 bil. The model also calculates the potential savings in GHG emissions resulting from the use of the calculated quantity of wood instead of equivalent non-wood products. Thus, the potential impact of wood products' use towards the reduction of GHG emissions was assessed; the average value amounted to ½

and under the most optimistic scenario even $\frac{3}{4}$ of annual emissions in the RS (2018).

Key words: wood processing, optimization model, wood industry sector, strategic goals, greenhouse gas emissions

Uvod

Les je obnovljiv vir materiala in energije. V življenjski dobi izdelkov, narejenih iz tega tvoriva, v sebi hrani ogljikov dioksid (CO₂), ki ga je drevo med rastjo s fotosintezo vgradilo vase. Če ga uporabljamo na način kaskade, kar pomeni, da po končanem življenjskem ciklu nekega izdelka material (les) uporabimo za naslednji izdelek, pri tem pa ves čas poskušamo ohranjati kar največjo prostornino tega lesa, je lahko čas hrambe CO₂ tudi nekaj stoletij (Petrillo in sod., 2018). V tem času v trajnostno gospodarjenih gozdovih, kakršne imamo v Sloveniji, zraste najmanj trikratna prostornina novega lesa (in s tem trikratna akumulacija in sekvestracija CO₂) (Baul in sod., 2017). Zato priznana mednarodna metodologija za izračun ogljičnega odtisa (IPCC, 2019) dovoljuje upoštevanje količine CO₂, ki je vgrajena v nek izdelek. Pridobivanje in predelava lesa je zato ena najenostavnejših in najcenejših poti v brezogljžno, krožno družbo, ki ceni trajnostnost z vseh treh njenih vidikov (ekonomski, okoljski, družbeni) (Kutnar in Hill, 2017).

V obdobju od 2000 do 2019 je slovenska lesnopredelovalna industrija (klasifikacija dejavnosti (SKD/NACE) C16 + C31) pomenila 5,2 % realne proizvodnje celotnega predelovalnega sektorja (C), pri čemer se je od leta 2015 ohranjal stabilen delež 4,3 %. Ob upoštevanju bruto dodane vrednosti je povprečni znesek za isto obdobje znašal 5,9 % oziroma 4,7 % od leta 2015 dalje. Zaposlenost med letoma 2005 in 2019 je bila povprečno 8,6 % oseb v predelovalnem sektorju (C), vendar je bila produktivnost dela, ki odraža ustvarjeno vrednost proizvodnje na zaposlenega, v primerjavi s celotnim predelovalnim sektorjem manjša za slabih 30 % oziroma 43 % od leta 2015 dalje (SURS). Zato je MGRT v Slovenski industrijski strategiji 2021–2030 (MGRT, 2021) postavilo štiri cilje, ki naj bi jih dosegli s pripravo in/ali optimizacijo strateških razvojnih dokumentov ter politik - z rastjo lesno predelovalne industrije do leta 2030 doseči (a) predelavo najmanj 3 milijonov m³ hlodovine letno, (b) povečanje prihodkov od prodaje na najmanj 2,5 milijarde EUR

prodaje na najmanj 2,5 milijarde EUR letno, (c) zvišanje dodane vrednosti na povprečno raven predelovalnih panog v RS ter (d) zvišanje števila delovnih mest. Za predstavljeno študijo so na MGRT opredelili tudi enajst možnih smeri predelave lesa (predstavljene so v poglavju Metode), v katerih bi lahko izvedli potencialne prebojne projekte (investicije), ki bi lahko pripomogli k doseganju zadanih ekonomskih, okoljskih in socialnih ciljev. Predstavljeni model razporeditve predelave količin lesa zato razporeja ciljne 3 milijone m³ okroglega lesa v te smeri predelave (produktne smeri) tako, da doseže najvišji možni prihodek od prodaje, iz količin lesa, razporejenih v produktne smeri, pa lahko sklepamo o investicijskih priložnostih. V modelu so upoštevana vsaj temeljna načela kaskadne uporabe lesa, ker to zagotavlja upoštevanje načel trajnosti in trajnostnosti, s primerjavo ogljičnih odtisov funkcionalno ustrežajočih lesnih in nelesnih izdelkov (Wernet in sod., 2016) pa izračuna tudi potencialne prihranke emisij TGP (efekt substitucije) in količine v lesne izdelke vezanega ogljika (efekt sekvestracije). Po podatkih SURS je v letu 2018 v Sloveniji nastalo 15,9 milijona ton emisij CO_{2e}, po načrtih Pariškega sporazuma in Pripravljeni na 55 pa bo morala RS zmanjšati svoje emisije na 55 % od velikosti emisij v izhodiščnem letu 1990, kar znaša 10,2 milijona ton CO_{2e}. Do leta 2030 mora torej Slovenija glede na leto 2018 zmanjšati emisije za 5,7 milijona ton CO_{2e}.

Metode

Model

Da bi lahko pripravili oceno najvišjega možnega prihodka od prodaje, ki bi ga lahko dosegli z razporeditvijo in predelavo razpoložljivega okroglega lesa, smo z linearnim programiranjem (LP) pripravili model, ki omogoča matematično predstavitev izziva razporeditve lesa (model razporeditve predelave količin lesa, model). Ta optimizacijski model vzame ciljno količino okroglega lesa (3 milijone m³) kot vir, ki ga razporedi na produktne tokove za les iglavcev in listavcev glede na razmerje v dejanskem poseku v RS (žagan les, furnir/vezane plošče, plošče OSB ter celuloza in papir) na način, da ustvari najvišji možen prihodek. Pri tem model upošteva omejitve tako pri največji dovoljeni količini lesa, ki ga lahko alokira v izbrani produktni tok, kot tudi, da lahko določimo najmanjšo še dovoljeno količi-

no vsakega od izdelkov, zajetih v modelu. Če jih spreminjamo, lahko pripravimo različne scenarije optimizacije. Temeljne zakonitosti za pripravo bilance lesa smo povzeli po poročilu FAO (2010) ter upoštevali oceno količin ostankov, ki nastajajo v procesih predelave lesa. Te ostanke optimizacijski model uporabi za »sekundarne tokove materiala«, s katerimi pripravi količine izdelkov, ki so »nižje« v kaskadi uporabe lesa (iverne in vlaknene plošče, lesna volna, biorafinerija). Da lahko pripravimo podrobnejše in bolj realistične scenarije, model podrobneje kot poročilo FAO (2010) razdeli les, ki je namenjen za produktni tok »žagan les«, na več možnosti (žagan les, polproizvodi iz žaganega lesa, les za palete, konstrukcijski les, križno lepljen les (CLT), opažne plošče, lepljeni profili, lepljeni nosilci (glulam) ter notranje in zunanje stavbno pohištvo). Model za različne scenarije prerazporeja količine lesa med enajst možnih smeri predelave: 1) proizvodnja žaganega lesa, lesnih izdelkov, polizdelkov ter palet, 2) proizvodnja konstrukcijskega lesa za gradbeništvo, 3) proizvodnja križno lepljenega lesa v obliki plošč, 4) proizvodnja opažnih plošč, 5) proizvodnja lepljenih profilov, 6) proizvodnja lesnih kompozitov na liniji za kompozitne plošče, na osnovi furnirja, na osnovi iveri, na osnovi vlaken, 7) proizvodnja notranjega in zunanjega stavbnega pohištva, 8) proizvodnja lepljenega lameliranega lesa in lepljenih nosilcev (tudi iz zbranega odsluženega lesa), 9) proizvodnja celuloze in papirja, 10) proizvodnja vlaken in drugih sestavnih delov ter ekstraktivov in drugih kemijskih spojin iz lesa (biorafinerija) in 11) proizvodnja lesne volne.

Splošni opis zgradbe modela lahko zato podamo z izrazom:

$$\text{maksimiraj } \sum_i c_i v_i x_i + \sum_j d_j w_j y_j$$

z naslednjimi omejitvami:

$$\sum_i^{|X|} x_i^a + \sum_j^{|Y|} y_j^a \leq a_{\text{les}} \quad (1)$$

$$\sum_i^{|X|} x_i^a \geq a_{\text{min}, c} \quad (2)$$

$$\sum_j^{|Y|} y_j^a \geq a_{min, nc} \quad (3)$$

$$\sum_i^{|X|} x_i^j + \sum_i^{|X|} r_{c,i}^j x_i^a \quad \forall j \in \{c, s, b\} \quad (4)$$

$$\sum_i^{|Y|} y_i^j + \sum_i^{|Y|} r_{c,i}^j y_i^a \quad \forall j \in \{c, s, b\} \quad (5)$$

$$x_i = \sum_{j \in \{a, c, s, b\}} x_i^j, \quad \forall i = 1, \dots, |X| \quad (7)$$

$$y_j = \sum_{i \in \{a, c, s, b\}} y_j^i, \quad \forall j = 1, \dots, |Y| \quad (8)$$

$$\min_c^j \leq x_i^j \leq \max_c^j, \quad \forall i = 1, \dots, |X|, \quad \forall j \in \{a, c, s, b\} \quad (9)$$

$$\min_{nc}^j \leq y_j^i \leq \max_{nc}^j, \quad \forall i = 1, \dots, |Y|, \quad \forall j \in \{a, c, s, b\} \quad (10)$$

Model uskladi količine v nizu X produktnih tokov lesa iglavcev in nizu Y produktnih tokov lesa listavcev s skupno količino lesa a_{les} , ki je na voljo za razporeditev. Pri razporejanju končne količine surovine v te produktne tokove poskuša maksimirati možne prihodke od prodaje. Ti so v zgornjih izrazih označeni z x_i (za tok iglavcev i) in y_j (za tok listavcev j), model pa jih izračuna kot seštevek razporejene količine lesa (x_i^a, y_j^a), sekancev (x_i^c, y_j^c), žagovine/oblancev/lesnega prahu (x_i^s, y_j^s) in lubja (x_i^b, y_j^b) in so spremenljivke, na katerih model temelji odločitve. Te so predstavljene z omejitvama (7) in (8). Količina lesa je vhodni podatek, ostale surovine so izračunane kot ostanki različnih produktnih tokov. Vektorja \mathbf{v} in \mathbf{w} podata faktorje izkoristka razporejenih surovin pri predelavi v izdelke vsakega produktnega toka, \mathbf{c} in \mathbf{d} pa podata prihodek za vsako enoto proizvoda. Omejitev (1) v modelu zagotovi, da ni razporejenega več lesa, kot ga je na voljo, omejitvi (2) in (3) pa določita najmanjšo količino lesa iglavcev ali listavcev, ki mora biti razporejena. Z omejitvama (4) in (5) model nadzira izrabo

količin ostankov (sekanci, žagovina/oblanci/lesni prah in lubje) predelave tako iglavcev kot listavcev ter tako zagotovi, da ni razporejene več surovine (ostankov) za nadaljnje proizvode, kot je je pridelane v produktnih tokovih. Razmerje ostankov, ki nastajajo v produktnih tokovih, je podano z vektorjema r_c^j and r_{nc}^j ($j \in \{c,s,b\}$ so oznake za te ostanke). Vse spremenljivke v modelu so pozitivna števila, vsilimo pa jim lahko zgornje in spodnje meje (minimum ali maksimum količine surovine, ki jo lahko uporabimo/enot izdelka, ki ga proizvedemo/itd.). Te meje določamo z omejitvama (9) in (10). Izdelki, ki v modelu prispevajo k izračunu potencialnega najvišjega možnega prihodka, spadajo predvsem v kategorijo »primarna predelava lesa« (C16). Za ugotovitev vseh možnih prihodkov od prodaje celotnega lesarstva smo prišteli še prihodke pohištvene industrije (C31) ter prihodke lesenega gradbeništva.

Scenariji

Pripravili smo tri scenarije z minimalno, srednjo in visoko stopnjo financiranja za razporeditev 3 milijonov m³ lesa in predelavo v 11 smereh predelave lesa:

(1) prvi, osnovni scenarij predvideva, da bi z (minimalnimi – 150 milijonov EUR) investicijami v predelovalne kapacitete le povečali dosedanjo zmožnost in količino predelave lesa. Pri tem bi ob večji količini izdelkov čim bolj ohranili strukturo in cenovni razred izdelkov;

(2) drugi scenarij, scenarij višjih cen, predvideva, da bi z (sredinskimi – 300 milijonov EUR) investicijami v predelovalne kapacitete ne le povečali dosedanjo zmožnost in količino predelave lesa, ampak tudi zmožnost predelave v izdelke, ki sicer znotraj svojih kategorij zaradi boljše kakovosti (in drugih dejavnikov) dosegajo boljše cene;

(3) tretji scenarij, scenarij izdelkov z višjo dodano vrednostjo, pa predvideva, da bi z (precejšnjimi – 450 milijonov EUR) investicijami v predelovalne zmogljivosti (»best available technology« in pa inovativni proizvodni procesi) spremenili tudi strukturo izdelkov, ki bi zato dosegali bistveno boljše cene. V tem scenariju bi investicije morale podpreti nastajanje popolnoma novih proizvodov (npr. »pametni« izdelki za lesno gradbeništvo, »pametne« tekstilije iz biorafinerij, redke kemikalije, visoko cenjeni prehranski dodatki in terapevtiki).

Izračun potencialnega prihranka emisij toplogrednih plinov

Za vsako od 11 določenih smeri predelave lesa smo izbrali vsaj en tipičen izdelek in zanj(e) izračunali ogljični odtis »od zibelke do vrat«, ki bi ga povzročila njegova (njihova) izdelava. Te rezultate smo primerjali z ogljičnim odtisom enakovrednih izdelkov, ki so narejeni iz drugih materialov (Wernet in sod., 2016). Izračunali smo tudi, koliko CO₂ bi bilo vezanega v izdelke, ki bi nastali pri predelavi omenjenih 3 milijonov m³ okroglega lesa. Ker v Sloveniji za izdelavo mnogih lesnih (pol) izdelkov nimamo predelovalnih kapacitet, smo ocenili še prihranek emisij CO₂, ki bi nastal, ker teh izdelkov ne bi več uvažali iz tujine (podrobnejši opis metodologij, izračunov in dobljenih rezultatov v študiji »Izračun EKONOMSKIH VIDIKOV PRESTRUKTURIRANJA LESNO-PREDELOVALNE PANOGE V RS glede na cilje, ki jih je zastavil MGRT, Direktorat za lesarstvo«).

Rezultati in diskusija

Pred opisom rezultatov prvega scenarija moramo poudariti, da velika večina smeri predelave lesa, ki je vključena v model, spada zgolj v razred C16 Obdelan les ter leseni in plutovinasti izdelki, razen pohištva. Zato moramo k rezultatu modela pri vseh scenarijih prišteti prihodke gradnje z lesom (doda veliko vrednosti) in prihodke od prodaje celotnega razreda C31 Proizvodnja pohištva, če želimo vsaj približno zaobjeti prihodke od prodaje celotnega lesarstva (torej uporabnikov ciljnih 3 milijonov m³ lesa, namenjenega za predelavo).

Kljub temu pri prvem, osnovnem scenariju pričakovani prihodki od prodaje (model + C31 + proizvajalci lesenih hiš) ne dosegajo zastavljenega cilja 2,5 milijarde EUR, saj je vseh pričakovanih prihodkov od prodaje 3 milijonov m³ lesa v osnovnem scenariju **1.794.402.477 EUR**. Spodbudno pa je, da povečana predelava lesa (skoraj 3 milijoni m³) in nadomeščanje nelesnih z lesnimi izdelki v izračunih modela pokaže na pomemben potencial za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Ta v osnovnem scenariju v povprečju znaša 3.954.106 ton CO_{2e} (z upoštevanjem vezave CO₂ v lesne izdelke pa 7.020.916 ton CO_{2e}), kar znaša 24,9 % (44,2 %) celoletnih emisij TGP v RS (2018).

Tudi pri scenariju višjih cen prihodki od prodaje ne dosegajo zastavljenega cilja 2,5 milijarde EUR, čeprav prihodkom od prodaje, ki jih izračuna model, prištejemo prihodke od prodaje podjetij, ki se ukvarjajo z lesno gradnjo, in prihodke celotnega razreda C31 Proizvodnja pohištva. Potemtakem je vseh pričakovanih prihodkov od prodaje 3 milijonov m³ lesa v scenariju višjih cen najmanj **2.137.176.468 EUR** (model + C31 + proizvajalci lesenih hiš). Ta izračun je že precej bližje željeni ciljni vrednosti kot izračun po osnovnem scenariju. Po izračunu modela bi bil pri tem scenariju potencialni prihranek emisij TGP enak kot tisti pri osnovnem scenariju.

V primeru scenarija izdelkov z višjo dodano vrednostjo pa vidimo, da je zgolj z modelom izračunana skupna količina predelanega lesa sicer še vedno manjša od 3 milijonov m³, vendar višja kot pri prejšnjih scenarijih (tudi tukaj smo v izračun vključili proizvodnjo energije iz lesnih ostankov), prihodki od prodaje pa že skoraj dosegajo zastavljeni cilj 2,5 milijarde EUR (2.106.808.287 EUR). Ko upoštevamo še prihodke od prodaje podjetij, ki se ukvarjajo z lesno gradnjo in prihodke celotnega razreda C31 Proizvodnja pohištva, pa ta cilj krepko presežemo, saj je vseh pričakovanih prihodkov od prodaje 3 milijonov m³ lesa v scenariju izdelkov z višjo dodano vrednostjo najmanj **2.635.379.558 EUR** (model + C31 + proizvajalci lesenih hiš). V tem scenariju bi bili višji tudi potencialni prihranki emisij TGP, saj bi ti v povprečju znašali 4.502.768 ton CO_{2e} (z upoštevanjem vezave CO₂ v lesne izdelke pa 7.464.413 ton CO_{2e}), kar znaša 28,3 % (46,9 %) celoletnih emisij TGP v RS (2018).

Zaključek

S predelavo 3 milijonov m³ okroglega lesa slovensko lesarstvo lahko načeloma ustvari prek 2,6 milijarde EUR prihodkov od prodaje, investicije, potrebne, da dosežemo ta cilj (450 milijonov EUR), pa bi povečale BDP za 5,89 % v desetih letih, kar na letni ravni ustreza 0,59 %. Zaposlenost v lesni in z lesom povezani industriji bi se povečala za 17,25 % ali 2.608 oseb, do leta 2030 na skupno 18.284 oseb, ob povečanju bruto dodane vrednosti za 22,5% v desetih letih. Uporaba 3 milijonov m³ lesa v izdelkih, ki bi nadomestili take iz drugih virov (fosilni viri ali materiali, ki za pridelavo in predelavo potrebujejo več energije), z upoštevanjem uporabe ostankov predelave in odpadnega lesa, bi ustvarila povprečni prihranek

28 % letnih emisij CO₂, ogljik, ki je vezan v te izdelke, pa lahko »prihranke« poveča celo do polovice letnih emisij. S tem bi lahko RS emisije TGP zmanjšala dovolj, da bi zadostila zahtevam načrta Pripravljeni na 55.

Viri

- Baul, T. K., Alam, A., Ikonen, A., Strandman, H., Asikainen, A., Peltola, H., Kilpeläinen, A., 2017. A. Climate Change Mitigation Potential in Boreal Forests: Impacts of Management, Harvest Intensity and Use of Forest Biomass to Substitute Fossil Resources, *Forests*, Vol. 8, str. 455; doi:10.3390/f8110455
- FAO, 2010. Forest product conversion factors for the unece region. Geneva timber and forest discussion paper 49, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Geneva. 50 str.
- IPCC, 2019. <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>
- Kutnar, A., Hill, C. A. S., 2017. Life cycle assessment - opportunities for forest products sector, *Bioproducts business*, Vol. 2, No. 6, str. 52-64, ISSN2378-1394, <http://biobus.swst.org/index.php/bpbj/article/view/26/14>, [COBISS,SI-ID 1539704260]
- MGRT, 2021. Osnutek Slovenske industrijske strategije 2021-2030, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. Spletni vir: <https://www.gov.si/novice/2020-09-17-osnutek-slovenske-industrijske-strategije-2021-2030-v-javni-razpravi/> (dostop 13. 12. 2021)
- Petrillo, M., Sandak, J. M., Grossi, P., Kutnar, A., Sandak, A. M., 2018. Long service life or cascading? The environmental impact of maintenance of wood-based materials for building envelope and their recycling options, V: Papers prepared for the 49th Annual conference, 29 April–3 May 2018, Johannesburg, South Africa, Johannesburg: IRG/WP, 2018, str. 1–21, ilustr. [COBISS,SI-ID 1540343236]
- Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., Weidema, B., 2016. The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. *The International Journal of Life Cycle Assessment*. 21 (9), 1218–1230. <http://link.springer.com/10.1007/s11367-016-1087-8> (dostop april 2020)

Kočevsko-ribniške trajnostne tradicije povezujemo v podregijsko gozdno-lesno verigo – konzorcij LES-GO

Meta Kamšek

Festival lesa, z. o. o., so. p.

meta.kamsek@gmail.com

Aleš Marolt

Kočevski les, d. o. o

ales.marolt@kocevski-les.si

Gal Hočevar

galhocevar7@gmail.com

Izvleček

Glavni cilji konzorcija LES-GO je stopiti iz vloge podizvajalcev v vlogo konkurenčnih evropskih soustvarjalcev trga lesenih izdelkov, doseči mnogo večji delež predelave lesa doma ter posledično dosegati višjo dodano vrednost ter povečati število neposrednih in posrednih delovnih mest. LES-GO bo s tem posredno prispeval k ohranitvi identitete podeželjca na kočevsko-ribniškem območju ter krepil prepoznavnost območja kot tradicionalne in hkrati inovativne gozdno-lesne regije.

Ključne besede: gozdno-lesna veriga, predelava lesa, leseni izdelki, konzorcij LES-GO, povezovanje deležnikov

Abstract

The global objective of the LES-GO consortium is to move from the role of subcontractor to the role of important and competitive European player in the market for wood products, thus enabling a far greater proportion of wood processed in Slovenia and therefore achieving higher added value and direct and indirect increase of jobs. Through the above-mentioned activities, the consortium will contribute to recognition of the region as a traditional and

innovative forest-wood region.

Key words: forest-wood chain, wood processing, wood products, LES-GO consortium, stakeholder connecting

Družbeno in gospodarsko okolje

Evropski zeleni dogovor in drugi razvojni dokumenti ter tudi strategija razvoja jugovzhodne Slovenije 2021–2027 stavijo na hiter prehod na trajnostni razvoj in trajnostno gospodarjenje z viri, krožno gospodarstvo (ponor CO₂), in poudarjeno vlogo kreativne industrije ter med drugimi ukrepi načrtujejo pametno strategijo povezovanja različnih sektorjev (Regionalni razvojni program regije Jugovzhodna Slovenija za obdobje 2021–2027, 2019).

Projekt konzorcija LES-GO uresničuje strategijo povezovanja deležnikov, ki lahko dolgoročno zagotavljajo lokalno lesno surovino, predelavo lesa in poudarjen nov element povezovanja, ki obsega design, prototipiranje in razvoj izdelka za povezan tržni nastop doma in v tujini. To omogoča, da se na kočevsko-ribniškem območju primerno zaščiti in vrednoti kulturna dediščina prek njene sodobne interpretacije z ohranjanjem domače obrti. Načrtovano povezovanje zagotavlja podporno okolje za to, da se bo na območju ohranila vitalnost podeželja ter da se bosta dosegla večja zaposlenost v lesnopredelovalni obrtniški panogi, ki je z območjem nerazdružljivo povezana, ter boljši ekonomski položaj vseh deležnikov v gozdno-lesni verigi.

Povezovanje deležnikov zagotavlja obstoj in konkurenčen razvoj dejavnosti gozdarstva in lesne predelave, kar bo nujno v povezavi s procesi avtomatizacije in robotizacije, pa tudi vseh drugih podpornih dejavnosti (strojogradnja, informatika, transport, kemija...) (Regionalni razvojni program regije Jugovzhodna Slovenija za obdobje 2021–2027, 2019).

Komu je namenjen konzorcij LES-GO?

Projekt je namenjen kot podpora celotnemu kočevsko-ribniškemu območju. Pomemben je tako za lokalne dobavitelje lesa kot tudi kot podpora trajni oskrbi

lokalnih sekundarnih predelovalcev lesa s trajnostno pridelano lesno surovino. To pomeni, da se z njim vzpostavlja ena najbolj aktualnih zahtev časa, tj. kratka dobavna veriga surovin, primernih za obdelavo. Povezava zagotavlja podporo sekundarnim obdelovalcem in predelovalcem lesa v malih in srednje velikih podjetjih na območju jugovzhodne Slovenije, njen namen pa je tudi doseganje boljših finančnih učinkov z organizacijo močne tržne in prodajne funkcije. Predstavnikom kreativne industrije, ki postajajo vse bolj nepogrešljiv del razvoja izdelka in njegovega uvajanja na trg, omogoča, da s svojim potencialom bistveno povečajo kakovost izdelkov iz lesa. Tako se doseže izboljšana prodajna uspešnost, deležniki iz kreativne stroke pa se lahko povežejo v mrežo kreativnih industrij. Skupni namen je izstopiti iz vloge podizvajalcev, ki sami ne morejo vplivati na dodano vrednost izdelka, in enakopravno sodelovati na globalnem trgu.

Konzorcij LES-GO naslavlja različne izzive za različne ciljne skupine

LES-GO je sestavljen iz treh deležnikov, ki so ključni za izvedbo zadane strategije in projekta. Prvi deležnik, občinsko podjetje Kočevski les d.o.o., je lokalni dobavitelj lesne surovine. Drugi deležnik, rokodelska zadruga In Situ, z. o. o., so. p., je združenje lokalnih sekundarnih predelovalcev lesa, ki prispeva oziroma ponuja znanja, veščine in izkušnje iz lesnopredelovalne rokodelske umetnosti. Zadnji deležnik pa je zadruga Festival lesa, ki kot pobudnik konzorcija LES-GO združuje interdisciplinarno naravnane sektorje znotraj projekta, koordinira delovanje ter deluje kot stičišče novih znanj, veščin, oblik, poslovnih modelov in predvsem novih trajnostnih rab lesa (Festival lesa, 2021; Kočevski les, 2021; Rokodelska zadruga In Situ bo nadaljevala tradicijo izdelavo suhe robe, 2021).

Gospodarska družba KOČEVSKI LES je bila ustanovljena zaradi izvajanja dejavnosti Strateškega načrta za pospeševanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige na Kočevskem. Cilj podjetja je doseči optimalno dodano vrednost lesa v vsakem členu verige, vključno s kemično industrijo ter uporabo lesne biomase za energetske namene in namene novih tehnologij. Med cilji podjetja je spodbujanje sodelovanja v gozdarski in lesnopredelovalni dejavnosti na način, ki bo omogočil, da bo les kot strateška surovina v čim večji meri predelan v

polizdelke in končne izdelke s čim višjo dodano vrednostjo v domačem okolju. Poslanstvo družbe Kočevski les je zagotavljanje lesa kot domače surovine domačim predelovalcem ter povezovanje lastnikov gozdov za kakovostnejše sonaravno gospodarjenje z gozdom in za skupen nastop na trgu lesa v okviru krožnega gospodarstva. Pri umeščanju na trg in doseganju prodajnih učinkov potrebuje družba institucionalno infrastrukturo, na katero bo lahko oprla delovanje v tej točki svojega poslanstva. Prek povezave v LES-GO bo vzpostavila mrežo s strankami, ki potrebujejo surovino primernih vrst in kakovosti. Tako bo mogoče zagotoviti načrtovanje porabe in dobavo količin, vrst in kakovosti lesa v predvidljivih, oziroma dogovorjenih rokih. Z institucionalno povezavo bo tako mogoče zagotoviti pomembnejšo vlogo lokalnih predelovalcev prek dolgoročnih pogodb o sodelovanju.

ROKODELSKA ZADRUGA SODRAŽICA IN SITU je bila ustanovljena zaradi potrebe po povezovanju predelovalcev lesa, ki imajo v občini Sodražica večstoletno tradicijo. Do ustanovitve je prišlo v času, ko vstopa v poslovanje nova generacija mladih prevzemnikov družinskih podjetij. Po eni strani so zrastle s podedovanimi veščinami rokodelstva, hkrati pa zmorejo in želijo uvajati novo tehnologijo, kar jim omogoča izdelovati bistveno zahtevnejše izdelke. Kot samostojni, praviloma družinski podjetniki potrebujejo zanesljivo dobavo lesa ter precejšnjo pomoč pri trženju in prodaji izdelkov na domačem in mednarodnem trgu. Povezava v LES-GO jim bo omogočila tudi podporo pri črpanju sredstev na ravni Evropske unije in pri drugih razvojnih razpisih. Hkrati jim konzorcij lahko omogoči tudi sredstva v fazi prototipiranja novih izdelkov. Ta razvojna faza je bila do sedaj pri mnogih proizvajalcih potisnjena na stran, saj mora vsakdo, ki deluje kot samostojni podjetnik, naprej poskrbeti za izvedbo naročil in si zagotoviti preživetje; časa za razvoj pa ob taki statusni organiziranosti vedno zmanjka.

ZADRUGA FESTIVAL LESA je bila ustanovljena pred devetimi leti kot subjekt za promocijo lesa kot materiala in veščin, povezanih z njim. Pobudnica ideje je bila Gimnazija in srednja šola Kočevje, njen namen pa je bil posredno vzpodbuditi večji vpis v programe lesarstva. Festival lesa deluje v treh vsebinskih sklopih, ki jih tudi stalno promovira: 1) nove oblike (mednarodni natečaj PRASTOL), 2) nova znanja z izvedbo delavnic za široko javnost ter 3) nove rabe lesa. Slednje v zaostrenih podnebnih razmerah odpirajo velike možnosti za širšo in pogostej-

šo uporabo lesa kot materiala, ki kot končni izdelek funkcionira kot skladišče CO₂. V okviru zadruge Festival lesa verjamo, da je mogoče z novoustanovljenim konzorcijem omogočiti, da bo prodanih več izdelkov in da bodo prodani po višji ceni (v tem vidimo tudi poslanstvo nove oblike organiziranja). To potrebo je zaznala tudi Evropska komisija v novi perspektivi, v kateri je poudarjeno oblikovanje trajnostnih izdelkov pod imenom »novi Bauhaus« (New European Bauhaus, 2021). V Festivalu lesa smo sklenili, da bomo povezali posameznike kreativnega sektorja, za katerega se ugotavlja, da vse več prispeva k bruto proizvodu države. Ugotavljamo, da ravno lesno-predelovalni sektor potrebuje večje spodbude za uvajanje oblikovanja in kreativne priprave izdelkov za trg. Menimo, da združujemo posameznike, ki lahko bistveno dvignejo kakovost izdelkov in s tem njihovo umeščenost na trg. Hkrati se zavedamo, da bomo predelovalcem največ pomagali s poudarjeno dobro in učinkovito funkcijo trženja, promocije in prodaje lesenih izdelkov. Menimo, da lahko domača surovina ter združeno obrtno in kreativno znanje pripeljejo izdelke na svetovni trg, na katerem bo lahko konzorcij nastopal kot enakopraven sooblikovalec trga in ne bo pristal le na vlogo podizvajalca.

LES-GO bo razvil funkcijo (digitalnega) trženja in prodaje lesenih izdelkov, vodenje in usklajevanje kreativnega procesa razvoja izdelkov, sklad za design oziroma razvoj izdelkov, prototipiranje in tržni razvoj izdelkov. S tem bo stimuiliral vlaganja podjetnikov, kreativcev in podjetij v design in pripravo izdelkov za nastop na trgu.

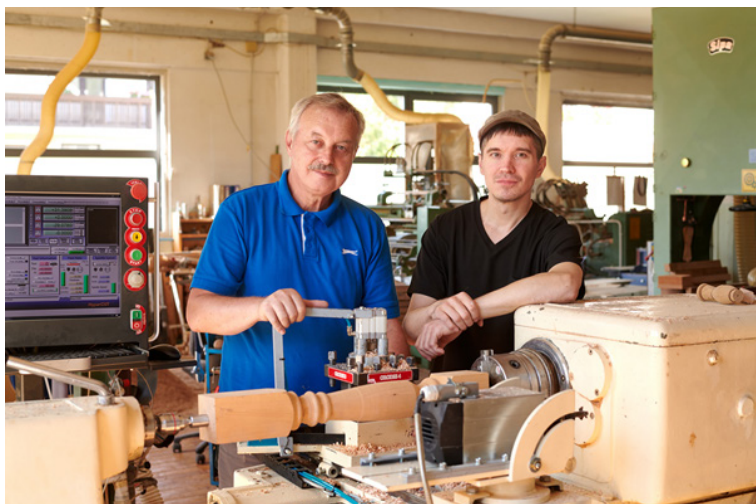
Ideja o trajnem povezovanju v LES-GO se je porodila ob projektu Razvoj lesene modularne igrače po konceptu Nika Kralja (Constructa/Konstrukta/Mirna, 2021). Družba Kočevski les je posekala drevesa bukve ter les razžagala in posušila v svoji sušilnici.

Družinsko podjetje Lesostrugarstvo Zajc, s. p. iz Sodražice je iz tega lesa izdelalo lesene module za igračo KONSTRUKTA. To je lesena modularna konstrukcijska igrača, ki jo je že leta 1976 Zveznemu zavodu za patente v Beogradu prijavil slovenski arhitekt in oblikovalec Niko Kralj. Igrača pozneje zaradi, za tiste čase, prezapletenih postopkov izdelave in stroškov ni dočkala proizvodnje (Lapajne, 2020).

Zdaj je številna ekipa kreativcev pri Festivalu lesa razvila vse potrebno za ponudbo igrače Konstrukta na trg.



Fotografija 1: Kočevski jelovo-bukovi gozdovi. Foto: Aleš Marolt



Fotografija 2: Lokalni predelovalci lesa - Bojan in Aleksander Zajc. Foto: Blaž Žnidaršič, 11. 10. 2021



Fotografija 3: Predstavitev projekta lesene igrače KONSTRUKTA v centru Kočevja. Foto: Aleš Marolt, 7. 10. 2021

Viri

Constructa/Konstrukta/Mirna, 2021. <https://mao.si/zbirka/constructa-ali-konstrukta-ali-mirna/>.

Festival lesa, 2021. <https://festival-of-wood.com/>.

Kočevski les, 2021. <http://www.kocevski-les.si/>.

Lapajne, N., 2020. Niko Kralj - Od matrice do igrače. MAO. <https://mao.si/razstava/niko-kralj-od-matrice-do-igrace/>.

Regionalni razvojni program regije Jugovzhodna Slovenija za obdobje 2021–2027, 2019. Razvojni center Novo mesto. <https://www.rc-nm.si/wp-content/uploads/2019/12/Strate%C5%A1ki-del-RRP-osnutek-dec-2019.pdf>.

Rokodelska zadruga In Situ bo nadaljevala tradicijo izdelave suhe robe, 2021. Ekodežela. <https://www.ekodezela.si/eko-zanimivo/rokodelska-zadruga-in-situ-bo-nadaljevala-tradicijo-izdelave-suhe-robe/>.

Shaping more beautiful, sustainable and inclusive forms of living together, 2021. New European Bauhaus. https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_en.

Bohinj: Upravljanje prostora in medsektorsko povezovanje

Dr. Jana Vilman

Turizem Bohinj

jana.vilman@bohinj.si

Izvleček

Krepitev lesnih verig je pomembna tudi za turizem in zaradi turizma. Destinacija Bohinj se zaveda, da gozd predstavlja kuliso vedute zaščitene pokrajine, ki jo človek upravlja in vanjo posega. Občina Bohinj in javni zavod Turizem Bohinj usklajeno delujeta vsak na svojem področju upravljanja območja destinacije Bohinj. Sodobni posegi v krajino in prenove vaških jeder zahtevajo strokoven in senzibilen pristop, vključevanje kreativnega sektorja in uporabo lesa kot primarnega materiala. S tem se obiskovalcu in lokalnim prebivalcem zagotavlja kvalitetno doživljanje prostora, ki se navezuje na kulturo lokalnega okolja. Na drugi strani turizem pomeni velik tržni potencial za lesene industrijske, manufakturne in rokodelske izdelke tako za obiskovalce kot za investitorje. Turizem Bohinj v okviru projekta kolektivne blagovne znamke Bohinjsko/From Bohinj izvaja aktivnosti za dvig kakovosti ter promocijo izdelkov in storitev lokalnih podjetij. V sodelovanju z rokodelci in družbo LIP Pohišstvo Bohinj je bilo izvedenih več uspešnih projektov, ki dokazujejo, da medsektorsko povezovanje med turizmom, kreativnim sektorjem in lesno industrijo krepí lesne verige, dosega visoko dodano vrednost in gradi lokalno identiteto.

Glavne besede: turizem, lesne verige, Bohinj, trajnostni turizem, lokalni les

Abstract

Strengthening wood chains is important for and because of tourism. The tourist destination Bohinj is aware of the fact that woods form the scenery/view in the protected landscape, one that is at the same time managed by humans and a result of their interference. The Bohinj Municipality and Turizem Bohinj work hand in hand in their respective areas of managing the tourist destination Bohinj. Contemporary changes to the landscape and the renovations of village

centers call for a highly professional and sensitive approach, the inclusion of creative industries, and the use of wood as a primary material. In doing so, both visitors and the locals are offered a high-quality spatial experience inextricably linked to the local environment's culture. On the other hand, tourism has a large market potential for the wood industry and handicraft products for both visitors and investors. While active as part of the project behind the collective trademark Bohinjsko/From Bohinj, Turizem Bohinj carries acts towards promoting and upgrading the quality of products and services provided by local companies. The cooperation between the handcrafters and the company LIP Pohištvo Bohinj has resulted in several successful projects and proven that that cross-sectoral cooperation between the player in the areas of tourism, creative art, and the wood industry strengthens wood chains, brings high added values, and elevates the local identity.

Key words: tourism, wood chains, Bohinj, sustainable tourism, local wood

Uvod

Slovenija je ena najbolj gozdnatih držav v Evropi. Gozd je naša kulisa. Bohinj je najbolj trajnostno usmerjena turistična destinacija in pionir odgovornega turizma v Sloveniji. Kot prva in edina slovenska destinacija se od leta 2021 ponaša z najvišjim nacionalnim nazivom Zelene sheme slovenskega turizma¹, *Slovenia Green Platinum*. Pohvali se lahko tudi z nagradami na evropski ravni. Člani Evropske komisije so Bohinj že leta 2019 prepoznali kot eno od 100 najbolj trajnostnih destinacij v Evropi, istega leta pa je na globalno najpomembnejši borzi turistične industrije WTM v Londonu prejel prestižno srebrno nagrado v kategoriji Ustvarjanje trajnostnega modela destinacije: odgovorni turizem. To je bila v kategoriji odgovorni turizem, v kateri niso podelili zlatega priznanja, najvišja podeljena nagrada na WTM London (Vilman in Viduka, 2021).

Laskavi nazivi so rezultat strateškega načrtovanja in vzajemnega delovanja na različnih področjih upravljanja destinacije – tudi upravljanja s podobo krajine,

¹ Zelena shema slovenskega turizma je nacionalni program in certifikacijska shema, ki pod krovnim nazivom SLOVENIA GREEN destinacijam nudi konkretna orodja za oceno in izboljšanje trajnostnega delovanja. Pridobitev znaka je zahtevna, saj morajo destinacije izpolnjevati merila Green Destinations Standard. (<https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/zelena-shema-slovenskega-turizma>).

krajšanja dobavnih verig, zmanjševanja ogljičnega odtisa ter podpornega okolja za lokalno gospodarstvo s poudarkom na medsektorskem povezovanju. In tu se upravljanje turistične destinacije Bohinj sreča in prepleta z lesno industrijo.

Lesne verige in upravljanje prostora

Bohinjska krajina je zaščiten kot krajina nacionalnega pomena; obenem 64 % območja Občine Bohinj leži v zaščitenem območju Triglavskega narodnega parka, 84 % v območju Natura 2000, celotno območje pa spada pod UNESCO MAB regijo Julijske Alpe. Ta posvečeni prostor terja od upravljalca izjemen občutek za krajino ter za varovanje in ohranjanje avtentičnega duha prostora. Zaradi potreb sodobnega časa je poseg v prostor nujen. Občina Bohinj se investicij loteva strateško, s strukturiranim pristopom in senzibilnim občutkom odgovornih na odločevalskih delovnih mestih. Povezuje se s priznanimi strokovnjaki, posvetuje z lokalno skupnostjo in prebivalstvom, izvaja javne razgrnitve arhitekturnih rešitev. Pomembno vlogo prevzema komisija za urejanje prostora, varstvo okolja, komunalno dejavnost in gospodarsko javno infrastrukturo Občine Bohinj, ki obravnava in podaja stališča in odločitve o vseh predlogih aktov in drugih odločitvah iz pristojnosti občine na področju urejanja prostora, varstva okolja, gospodarjenja z nepremičnim premoženjem občine, komunalnih dejavnosti in gospodarske javne infrastrukture.

Strateško je urejanje krajine opredeljeno v Občinskem prostorskem načrtu Občine Bohinj (2017), enake teme vključujejo Celostna prometna strategija (2019), Strategija trajnostnega razvoja območja Bohinjskega jezera (2020) in Strategija razvoja kmetijstva v občini Bohinj za obdobje 2021–2030. Med dokumenti pomembno izstopajo tudi stavbne tipologije posameznih vasi² in Katalog urbane opreme za območje Občine Bohinj (2018). Celoten sistem oblikovanja je usmerjen v sistematičen in celovit pristop k prenovi vasi in

² Strategija trajnostnega razvoja območja Bohinjskega jezera (2020)

Tipologija Bohinjskih planin (2021)

Od stoga do kozuca (priročnik za rabo in vzdrževanje kozolcev) (2021)

Stavbna tipologija Bohinj, Jereka, Koprivnik, Gorjuše (2020)

Stavbna tipologija Bohinj (2020)

Stavbna tipologija Srednja vas (2020)

Razvoj planin v občini Bohinj (2017)

kulturne krajine. Nove investicije in posegi v prostor so zasnovani v skladu s posebnostmi bohinskega prostora ter razumevanjem in spoštovanjem njegove tradicije (Odrpti krog, 2018).

Sodobna podoba arhitekture in urbane opreme izhaja iz prej omenjenih dokumentov, povezanih z upravljanjem kulturne krajine. Les je uporabljen kot primarni material. Obenem se arhitekti poigravajo z interpretacijo za kulturno krajino značilnih oblik, ki zahtevajo mojstrsko obvladovanje lesnih konstrukcij ter tradicionalnih vrst obdelave lesa.

Kolesarska pot Bohinj povezuje Zgornjo in Spodnjo dolino. Na njej je umeščenih več počivališč različnih pojavnih oblik. Za leseno arhitekturo in urbano opremo so Občina Bohinj in avtorji, združeni pod imenom Atelje Ostan Pavlin, v letu



Fotografija 1: Objekt na Klodičevi kolesarski poti. Naročnik: Občina Bohinj, 2010. Oblikovanje: Atelje Ostan Pavlin. Foto: Mojca Odar. Arhiv: Turizem Bohinj



Fotografija 2: Tržni prostor Ribčev Laz. Oblikovanje: Atelje Ostan Pavlin. Naročnik: Občina Bohinj, 2020. Foto: Mitja Sodja. Arhiv Turizem Bohinj. Skica: Atelje Ostan Pavlin Arhiv: Občina Bohinj

2014 prejeli nagrado Maksa Fabianija za Kolesarske, krajinske in simbolne vidike kolesarske poti v Bohinju, leta 2011 priznanje za odlično realizacijo s področja arhitekture in krajinske arhitekture, t. i. Zlati svinčnik, leta 2018 pa nagrado za inovativno leseno arhitekturo in urbano opremo z nizkim ogljičnim odtisom v alpski regiji (<https://www.mojaobcina.si/bohinj/novice/obcina-bohinj-ponovno-nagrajena-za-opremo-na-bohinjski-kolesarski-poti.html>).

Kolesarska pot se po načrtih in pridobivanju sredstev nadgrajuje v sklenjeno krožno kolesarsko povezavo. V finančnem smislu sta veliki investiciji na stezi lesena mostova na Bohinjski Bistrici in Kamnjah. Most ob kampu Danica je leta 2013 povezal Bohinjsko Bistrico s kolesarsko potjo. Most sodobne oblike je na zunanji strani v celoti prekrit s skodlami, s čimer so arhitekti interpretirali regionalne arhitekturne vzore. Nagrajen je bil s prvo nacionalno nagrado za leseno gradnjo (2013) in nagrado Architizer A+ (2016), in sicer kot zmagovalec žirije v kategoriji promet in mostovi (DANS, 2013).

V letu 2020 je bil zgrajen tudi most na Rju čez reko Savo na Kamnjah. Most dolžine 40 m, ki je prekrit s streho, so si arhitekti zamislili kot »hišo na vodi«, za katero so izhodišče našli v kozolcih kot tipični arhitekturi Bohinja (Ahačič, 2020). Občina Bohinj je v zadnjih treh letih (2019–2021) izvedla največje investicije in posege v podobo krajine v zadnjih 70 letih. Prenovljena so bila jedro Bohinjske

Bistrice ter vaška jedra vasi Ribčev Laz, Stara Fužina, Bohinjska Češnjica in Srednja vas. Tik pred izvedbo je prenova vaškega jedra vasi Studor in Gorjuše ter ureditev območja Pod skalco.



Fotografije 3–6: Nova podoba Stare Fužine. Oblikovanje: Odprti krog. Naročnik: Občina Bohinj, 2020. Foto: Mitja Sodja. Arhiv: Turizem Bohinj



Fotografija 7: Usmeritvena tabla element iz Kataloga urbane opreme za območje Občine Bohinj. Naročnik: Občina Bohinj, 2018. Oblikovanje: Odprti krog. Foto: Mitja Sodja. Arhiv: Turizem Bohinj

Arhitektura in urbana oprema, oblikovana in predstavljena v Katalogu urbane opreme za območje Občine Bohinj (2018) avtorjev skupine Odprti krog, je realizirana v prostoru v sklopu prenov vaških jeder.

V letih 2019-2021 so bile na novo postavljene avtobusne postaje, leseni smerokazi in klopce iz kolekcije pa se v prostor umeščajo že od leta 2017. Leseno klop, ki v kompoziciji upošteva lesarsko in fužinarsko tradicijo okolja ter spoštovanje do narave, je mogoče tudi posvojiti in nanjo na personalizirano tablico vpisati željeno posvetilo.

Pomemben projekt za podobo Bohinja je bila tudi obnova panoramske ladje Zlatorog (zdaj Triglavska roža), ki pluje po Bohinjskem jezeru. Gre za ladjo, ki jo je leta 2000 Občina Bohinj odkupila od občine Ramsau v Nemčiji in je plula po Bohinjskem jezeru do leta 2017. Dotrajana ladja iz umetnih materialov je bila leta 2019 prenovljena v leseno ladjo sodobnega dizajna. Oblikovalec Jaka Verbič je navdih za podobo ladje iskal v elementih ljudskega stavbarstva. Leseno zunanje senčilo sledi obliki loka mostu pri cerkvi sv. Janeza Krstnika, vertikalno nameščene deske pa se zgledujejo po tradicionalnih lesenih balkonih. Popolnoma nova oblika ladje se s premišljeno podobo nevsiljivo vključuje v podobo bohinjskega okolja.



Fotografija 8: Panoramska ladja Triglavska roža. Naročnik: Občina Bohinj, Turizem Bohinj, 2019
Oblikovanje: Jaka Verbič, Office13.eu. Foto: Mitja Sodja. Arhiv: Turizem Bohinj

Turizem kot generator razvoja

Turizem Bohinj kot javni zavod za pospeševanje turizma v Bohinju prevzema naloge destinacijskega management centra. Te naloge niso usmerjene le v pospeševanje in promocijo turizma, ampak zavod išče rešitve za izzive, ki jih postavljajo prebivalci, gospodarstvo in naravovarstvo: od podpore lokalnemu podjetništvu, krajšanju dobavnih verig, razvoju in ohranjanju kmetijstva, upravljanju prostora in krajine, usmerjanju obiska in zaščiti občutljive narave prek zagotavljanja trajnostne mobilnosti pa vse do spreminjanja navad lokalnih prebivalcev in obiskovalcev.

Model upravljanja destinacije Bohinj temelji na iskanju ravnotežja med razvojnimi usmeritvami, ki jih nalaga in zahteva lokalna skupnost, ter varovanjem in ohranjanjem naravnega okolja. Ključni izziv trajnostnega turizma vidi v rešitvah za sobivanje turizma in občutljivega zaščitenega naravnega okolja. Razvija turizem, ki je v službi lokalnega prebivalstva in naravnega okolja, v katerega turizem vstopa.

Območje destinacije Bohinj oziroma območje Občine Bohinj meri 333 km². V spodnji in zgornji dolini je posejanih 24 vasi, stalno pa tu biva okrog 5200 prebivalcev. Bohinj se na letni ravni lahko pohvali z več kot 700.000 nočitvami. Številčnost obiska pa močno vpliva na lokalno gospodarstvo.

Veliko število obiskovalcev in ljubiteljev Bohinja pomeni velik tržni potencial – tako z vidika obiskovalcev kot tudi z vidika števila investicij v lokalnem okolju. Zaradi povezovanja in promocije lokalnih podjetij, gradnje kratkih dobavnih verig in mreženja lokalnih ponudnikov smo vzpostavili kolektivno blagovno znamko Bohinjsko/From Bohinj. Pod njenim imenom se predstavljajo izdelki in storitve visoke kakovosti z lokalno istovetnostjo, prepričljivo zgodbo in privlačno podobo. V osnovi gre za sistem certificiranja izdelkov in storitev z območja Bohinja, prek katerega se gradi register ponudnikov z zagotovljeno kvaliteto. Lastnik kolektivne blagovne znamke Bohinjsko/From Bohinj je Občina Bohinj, upravlja pa jo Turizem Bohinj. Certificiramo kulinarične izdelke in pridelke, jedi in pijače, postrežene na gostinski način, rokodelske izdelke, izdelke industrijskega in sodobnega oblikovanja, nastanitve in vodena doživetja.



Fotografije 9–12: Tradicionalne gorjuške fajfe in sodobni leseni izdelki z vključevanjem tradicionalnega znanja intarzije z biserno matico. Foto: Mitja Sodja. Arhiv: Turizem Bohinj

Od leta 2012 je Turizem Bohinj imetnikom in potencialnim prijaviteljem za pridobitev certifikata Bohinjsko/From Bohinj brezplačno zagotavljal individualne konzultacije za razvoj in nadgradnjo izdelkov in storitev z oblikovalko in svetovalko Jano Vilman. Leta 2015 in 2020 pa smo realizirali dva projekta LAS, v katerih smo povezali turizem, lesno industrijo in kreativni sektor, zasnovali poslovni model sodelovanja in izvedli primere iz prakse.

Na področju razvoja rokodelskih izdelkov smo na pobudo Srečka Lotriča, nosilca tradicionalnega znanja izdelave gorjuških fajf, v prvi fazi nadgradili podstavke fajf, ki jih predstavljajo v bolj reprezentativni podobi. V drugi fazi smo pripravili grafično opremo z zgodbami za vsak izdelek in ustrezno embalažo. V tretji fazi smo razvili sodobno kolekcijo izdelkov iz lesa sadnih vrst z intarzijo biserne maticice. Intarzija z biserno matico je način krašenja tradicionalnih fajf. Staro znanje je bilo tako uporabljeno za formiranje sodobnih izdelkov. Proces razvoja izdelkov je bil izveden prek individualnih konzultacij med rokodelcem in oblikovalko.

Prek individualnih konzultacij smo nadgradili tudi leseno otroško igro avtorja Ivana Kovačiča. Izdelek je bil prijavljen na razpis za pridobitev certifikata Bohinjsko/From Bohinj, a glede na merila za ocenjevanje ni dosegal zahtevanih standardov. V sodelovanju smo najprej preverili izzive pri tehnični izdelavi osnovne šatulje. Poenostavili smo robove in našli enostavno tehnično rešitev za pritrjevanje pokrova. Dekorativno poslikavo smo odstranili, številke pa nadomestili z vžiganjem pik. Z oblikovalskim posegom smo poenostavili in pohitrili izdelavo. Izdelku smo dodali še označevalne elemente.

Večji projekt sodelovanja z lesno industrijo smo izvedli preko projekta LAS Najboljše iz Bohinja leta 2015. Namen projekta je bil razvoj modela za medsektorsko povezovanje deležnikov iz različnih gospodarskih sektorjev zaradi vzajemne promocije, vključevanja kulturne dediščine v oblikovanje skupnih produktov in razvoja gospodarstva v lokalnem okolju.

Turistično gospodarstvo smo prepoznali kot velik potencial za lokalna podjetja. Uporabo lesa in opremljanje interierja z lokalno istovetnostjo smo želeli približati investitorjem in jim predstaviti primer dobre prakse. V povezovalno zgodbo smo se vključili LIP Pohištvo Bohinj d.o.o., Bohinj ECO hotel in Turizem Bohinj kot vodilni partner (<https://frombohinj.weebly.com/o-projektu.html>).

V sodelovanju z oblikovalcema Gašperjem Premožetom in Andražem Tarmanom smo oblikovali kolekcijo pohištva LORE, ki išče navdih v bohinjski tradiciji. S tem pohištvom smo opremili poslovno suito v Bohinj ECO hotelu, ki je postala razstavni prostor za primer bohinjskega interierja, ki obenem omogoča izkustveno doživetje.

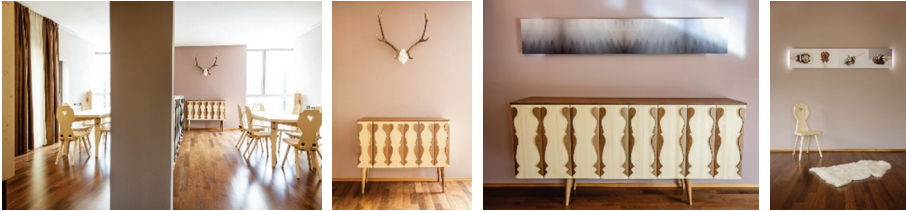
Da bi dvignili kakovost turističnih nastanitev, smo v certifikacijsko shemo Bohinjsko/From Bohinj vključili tudi ocenjevanje nastanitev. V merila za ocenjevanje smo vključili več področij. Ključno med njimi je pritegnitev ponudnikov s certifikatom v ponudbo nastanitev in opremo interierja, ki jo lahko istovetimo z lokalnim okoljem.

Z mreženjem ponudnikov in promocijo pristopa k certificiranju nastanitev nam je uspelo povezati LIP Pohištvo Bohinj z lokalnimi investitorji.

V podjetju Alpik so se kot prvi odločili, da ob prenovi nastanitev vključijo v projektu oblikovano pohištvo LORE in izvedbena dela zaupajo lokalnim obrtnikom. Naknadno so interier nadgradili s tekstilom iz kolekcije Bohinjski pušeljci in ponudbo »bohinjskega zajtrka«. Investitor je bil s prenovno zadovoljen, saj se je spremenila struktura gostov, podaljšala doba bivanja, obenem pa se je zvišala cena najema na dan.



Fotografiji 13 in 14: Apartmaji Alpik, Ukanc - Bohinj; Bohinjski stil opreme turističnega apartmaja, ki jo je iz lokalnega lesa naredilo lokalno mizarsko podjetje. Ponuja polno doživetje alpskega prostora in izpolnitev pričakovanj gostov, ki so za to pripravljeni plačati višjo ceno. Foto Mitja Sodja. Arhiv Alpik.



Fotografije 15–18: Poslovna suita v Bohinj ECO hotelu, opremljena s pohištvom Lore. Oblikovanje: Gašper Premože, Andraž Tarman. Design management: dr. Jana Vilman. Naročnik: Turizem Bohinj, 2015. Izvedba: LIP Pohištvo Bohinj. Foto: Anže Čokl

V letu 2020 smo prek projekta LAS Gorenjska košarica izvedli aktivnosti projekta Uporabimo lokalni les.³ Namen projekta je bil spodbujanje uporabe lokalnega lesa, kar smo podkrepili s poslovnim modelom medsektorskega povezovanja turizma in lesne industrije. Na primerih iz prakse smo prikazali pomen sodelovanja s kreativnim sektorjem za oblikovanje inovativnih izdelkov iz lokalnega lesa.

Anže Repinc in Jana Vilman sta oblikovala kolekcijo pohištvenih kosov za opremo turističnih nastanitev, poimenovano BRINA. Prototipe je iz domače smreke izdelalo podjetje LIP Pohištvo Bohinj.

Pohištveni kosi iz kolekcije BRINA iščejo navdih v tradiciji in odgovarjajo na potrebe sodobne uporabe, že na prvi pogled pa izkazujejo istovetnost z alpskim območjem. Pohištveni kosi so prilagojeni za postavitve in kombiniranje različnih sestavov interierja v turističnih namestitvah. Njihova struktura predvideva pozicije, namenjene individualizaciji – trenutno se na teh mestih pojavlja motiv planinskih rož, ki pa ga lahko poljubno zamenjamo z unificiranim motivom investitorja.

³ Namen operacije »Uporabimo lokalni les« je vzpostaviti model uporabe lokalnega lesa na območju LAS Gorenjska košarica, s tem pa inovativni pristop za izboljšanje in večjo izrabo lokalnega lesa ter zmanjšanje izpustov CO2 prek kratkih transportnih verig. Osrednje aktivnosti v operaciji so bile izobraževanje ter razvojna in promocijska/tržna podpora lesnim podjetnikom za razvoj/nadgradnjo lesenih izdelkov z višjo dodano vrednostjo. Partnerji v projektu:

- BSC Poslovno podpornicenter Kranj
- Center za trajnostni razvoj podeželja Kranj
- Turizem Bohinj

Operacija je bila sofinancirana s strani Republike Slovenije in Evropske unije iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Z uporabo lesa slovenskega porekla – smreke – smo skušali prikazati, da smrekovina ni drugorzredni material. S krtačenjem smo izpostavili grobo strukturo letnic, ki poudari videz masivnega lesa, hkrati pa mu zagotovi trdnost. Geometrijsko proporcionalna zasnova pohištvenih elementov na nek način sledi stavbni dediščini Bohinja. Moznik »cvek«, sploh v vitrini, nastopa kot vezni spoj, obešalnik, zamašek ali zapiralo. Smolnica navadno pokrije napake smrekovega lesa, tokrat pa je v kontrastni barvi orehovega lesa izrabljena, da tvori okrasni motiv. Z abstrakcijo lokalnih simbolnih elementov, apliciranih na pohištvene kose, in uporabo uveljavljenih tehnik izdelave pohištvo istovetimo z alpskim območjem. Drugi primer uporabe lokalnega lesa je bilo oblikovanje in izdelava pohištva za opremo pisarne župana.



Fotografije 19–22: Prototipi pohištvenih kosov za opremo turističnih nastanitev iz kolekcije BRINA. Oblikovanje: Anže Repinc, Jana Vilman. Naročnik: Turizem Bohinj, 2020. Izvedba: LIP Pohištvo Bohinj. Foto: Mitja Sodja. Arhiv: Turizem Bohinj



Fotografiji 23 in 24: Konferenčna miza in vitrina za opremo pisarne župana z dodatkom lesa kostanjev iz mestnega drevoreda. Oblikovanje: Anže Repinc, Jana Vilman. Naročnik: Turizem Bohinj, 2020. Izvedba: LIP Pohištvo Bohinj. Foto: Mitja Sodja. Arhiv: Turizem Bohinj

Leta 2017 je Občina Bohinj zaradi dotrajanosti in slabega stanja kostanjev, ki so tvorili drevored ob Triglavski cesti na Bohinjski Bistrici, odstranila večino dreves. Drevesna debela so bila prepeljana na žago v Bohinjski Češnjici, kjer so jih razrezali v deske in naravno posušili.

Les je bil uporabljen kot pomemben gradnik celostne podobe masivne konferenčne mize z reliefom Bohinja in vitrine. S primerom iz prakse smo dokazali, da je odslužen les mogoče uporabiti za izdelavo unikatnih kosov pohištva.

Za reprezentativno prezentacijo kulinaričnih izdelkov ali rokodelskih izdelkov pod znamko Bohinjsko je bila oblikovana in izdelana miza z vrtljivo ploščo, ki jo je mogoče razstaviti in prestaviti z lokacije na lokacijo v osebnem avtomobilu. Vrtljiva plošča omogoča inovativno prezentacijo.



Fotografija 25: Vrtljiva miza za predstavitve lokalnih izdelkov. Oblikovanje: Anže Repinc, Jana Vilman. Naročnik: Turizem Bohinj, 2020. Izvedba: LIP Pohištvo Bohinj. Foto: Mitja Sodja. Arhiv: Turizem Bohinj

V sodelovanju z lokalnim podjetjem LIP Pohištvo Bohinj smo vzpostavili uspešno medsektorsko sodelovanje. LIP Pohištvo Bohinj, ki je v osnovi izvozno podjetje, se s prodajnim programom in storitvami vedno bolj uveljavlja v lokalnem okolju. S selitvijo v nove proizvodne prostore v letu 2021 sledijo trajnostnim vrednotam destinacije. Njihova proizvodna linija deluje skoraj brez odpadka. Žagovino predelajo v pelete, odrezke pa v sekance, s katerimi se ogreva Dom starejših občanov Srednja vas. Zaposlujejo 42 delavcev, ki bivajo v povprečni oddaljenosti 10 km od sedeža podjetja. Za poslovanje so prejeli zlato priznanje za bonitetno odličnost. Podjetje deluje od leta 2009, ko so zaposleni odkupili podjetje od matičnega podjetja LIP Bled.

Zaključek

Občina Bohinj in javni zavod Turizem Bohinj usklajeno delujeta vsak na svojem področju upravljanja območja destinacije Bohinj. Vodenje projektov je zaupano strokovnjakom z močnim občutkom lokalne pripadnosti in spoštovanja kulturne dediščine. To se odraža skozi premišljene sodobne rešitve uveljavljenih oblikovalcev in arhitektov. Les je primaren konstrukcijski material, ki se povezuje z železom in kamnom.

Vsem investicijam na območju Bohinja je skupen material les, s čimer se dviga zavedanje o pomenu lokalnega lesa ter možnostih njegove rabe v lokalnem in regionalnem prostoru. Tako nastaja povezovalna nit med objekti in kuliso gozda. Turizem se je znašel v vlogi pospeševalca razvoja lesne industrije za potrebe opremljanja turističnih namestitev in vključevanja sodobnega uporabnega oblikovanja z možnostjo individualizacije in izražanja lokalne istovetnosti. Z višanjem vizualne podobe raste dodana vrednost nastanitev in destinacije, kar krepi lokalno pripadnost.

Turizem se v Bohinju postavlja v pozicijo generatorja trajnostnega razvoja. Turizem Bohinj kot destinacijski management center v ozadju upravljanja kolektivne blagovne znamke Bohinjsko/From Bohinj usmerja dejavnosti v mreženje ponudnikov, nudi podporo podjetniškim pobudam in zagotavlja strokovne vsebine pri razvoju izdelkov in storitev. Nastopa tudi kot pomemben partner v medsektorskih projektih in povezuje ponudnike s kreativnimi industrijami.

Kreativni sektor je pomemben povezovalni člen pri krepitvi lesnih verig in pospeševanju uporabe lokalnega lesa. Upravljanje designa, ki odraža temeljit premislek o vključevanju sodobnih intervencij v prostor, ohranjanje tradicionalnih mojstrskih znanj in angažiranje lokalnih obrtnikov ter razvoj inovativnih izdelkov in storitev zahtevajo izobražene, kreativne in senzibilne posameznike z različnih področij oblikovanja in arhitekture: na eni strani brezmejna vizionarska miselnost in na drugi strani premišljen preudarek naročnika, ki si upa stopati drugače, a z izjemno navezavo na tradicijo.

Vzpostavljen model povezovanja med turizmom, kreativnim sektorjem in lesno industrijo se ne kaže le v krepitvi lokalnega gospodarstva in lesne industrije ter kratkih dobavnih verigah, temveč tudi v ustvarjanju trendov lokalne pojavnosti, gradnje in ohranjanja identitete prostora z istovetnimi simbolnimi elementi, ki poudarjajo lokalno kulturo.

Viri

- Ahačič, M., 2020. Novi kolesarski most že stoji. V Gorenjski glas. Objavljeno 16. december 2020/08:16. <https://www.gorenjskiglas.si/article/20201216/C/201219849/1011/novi-kolesarski-most-ze-stoji> (dostop 3. 12. 2020).
- Celostna prometna strategija. <https://obcina.bohinj.si/DownloadFile?id=199751> (dostop 3. 12. 2021).
- DANS, 2013. Kolesarska brv čez Savo. <https://dans.si/?p=34> (dostop 1. 12. 2021).
- Občina Bohinj ponovno nagrajena za opremo na bohinjski kolesarski poti, 2018. <https://www.mojaobcina.si/bohinj/novice/obcina-bohinj-ponovno-nagrajena-za-opremo-na-bohinjski-kolesarski-poti.html> (dostop 1. 12. 2021).
- Občinski prostorski načrt Občine Bohinj (neuradno prečiščeno besedilo). <https://obcina.bohinj.si/objava/113083> (dostop 2. 12. 2021).
- Odprti krog, 2018. Katalog urbane opreme za območje občine Bohinj. <https://obcina.bohinj.si/DownloadFile?id=139367> (dostop 3. 12. 2021).
- Strategija razvoja kmetijstva v občini Bohinj za obdobje 2021–2030. <https://obcina.bohinj.si/DownloadFile?id=328933> (dostop 3. 12. 2021).
- TTA novice, 2019. Nova ladja – triglavska roža na Bohinjskem jezeru. Objavljeno 17. julij 2019. <https://www.slovenia.info/sl/novinarsko-sredisce/novice/9829-nova-ladja-triglavska-roza-na-bohinjskem-jezeru> (dostop 1. 12. 2021).
- Vilman, J., in Viduka, M., 2021. Bohinj, najbolj trajnostna destinacija v Sloveniji. V Vilman, J., in Viduka, M. (ur.). Časopis Poletje v Bohinju 2021/Summer in Bohinj 2021 (str. 91). Bohinj: Turizem Bohinj. https://issuu.com/bohinj/docs/casopis_mobility_ok_21_spreads (dostop 3. 12. 2021).
- Zelena shema slovenskega turizma. <https://www.slovenia.info/sl/poslovne-strani/zelena-shema-slovenskega-turizma> (dostop 1. 12. 2021).

Naslov: Gozdno-lesne verige in regionalni razvoj

Zbirka: Studia Forestalia Slovenica, 184 (ISSN zbirke 2784-7004)

Publikacija recenziranih razširjenih prispevkov s Festivala lesa 2021, Kočevje.

Založila: Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani.

Izdala: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, Kočevski les d.o.o., Kočevje

Glavna urednika: Andrej Bončina, Primož Oven

Uredniški odbor: Andrej Bončina, Miha Humar, Luka Juvančič, Meta Kamšek, Manja Kitek Kuzman, Nike Krajnc, Aleš Marolt, Primož Oven, Aleš Straže

Fotografija na naslovnici: UPANJE CHAIR - 1. mesto na natečaju Festivala lesa Prastol 2021, avtor: Anshul Prajapati, Indija; foto: Marjan Kapele

Oblikovanje: Alenka Šubic

URL: <https://repozitorij.uni-lj.si/lzpisGradiva.php?id=152683>

Leto izida: 2023

Cena: Publikacija je brezplačna.

Sofinanciranje: Publikacija je izdana v sklopu operacije: INFORMIRANJE STROKOVNE IN SPLOŠNE JAVNOSTI IN KOMUNICIRANJE S CILJNIMI DELEŽNIKI STROKE SRIP-KROŽNO GOSPODARSTVO, FOKUSNO PODROČJE BIOMASA IN ALTERNATIVNE SUROVINE – IZMENJAVA KROŽNIH PRAKS GOZDNO LESNE VERIGE VREDNOSTI: GOSPODARSKI, OKOLJSKI IN DRUŽBENI VIDIKI« ter ponudbe ŠGZ 7/2021.

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili
v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 113765123

ISBN 978-961-6379-63-2 (PDF)

