

MOŽNOSTI RABE LESA LISTAVCEV V SLOVENSKEM BIOGOSPODARSTVU

Št. 1/2021



VSEBINA

Projekt LesGoBio	1
Ocenjevanje kakovosti hlodovine listavcev	2
Tokovi okroglega lesa v Sloveniji v letu 2020	2
Primarna predelava lesa listavcev	3
Kakovost hrastove hlodovine	4

Projekt LesGoBio

DR. PETER PRISLAN

Slovenska lesnopredelovalna industrija je usmerjena predvsem na področje predelave lesa iglavcev, manj pa se predeluje lesa listavcev, kljub temu da se lesna zaloga predvsem bukovine v zadnjih letih povečuje. Ciljni raziskovalni projekt LesGoBio naslavlja problematiko slabe izkoriščenosti lesa listavcev iz slovenskih gozdov. Dejstvo je, da potencial gozdnih lesnih sortimentov listavcev pri nas ni izkoriščen, kar bi lahko pripisali pomanjkanju informacij o kakovostni strukturi sortimentov ali načinom (tehnologijam) predelave z manjšo dodano vrednostjo.

Cilj projekta LesGoBio je raziskati trenutno stanje in predlagati perspektivne načine proizvodnje in rabe lesa listavcev v Sloveniji z ozirom na smernice razvoja slovenskega gozdno lesnega biogospodarstva.

V projektu bomo obravnavali stanje in perspektive proizvodnje in rabe lesa listavcev v Sloveniji z ozirom na smernice razvoja slovenskega gozdno-lesnega biogospodarstva. Poznavanje možnih in dejanskih količin lesne surovine iz gozdov je ključna informacija za razvoj lesnopredelovalne industrije tako pri umeščanju novih obratov ali optimizaciji obstoječih kot pri dimenzioniranju kapacitet, varnosti dobave ter izboru ustreznih tehnologij. Za strateško načrtovanje razvoja panog, ki so vezane na les, potrebujemo analizo tokov lesa. Raziskovanje tokov okroglega lesa omogoča tudi pregled nad trenutnim stanjem in je osnova za odločanje o razvoju gozdarskega in lesnopredelovalnega sektorja. Preko ciljnega raziskovalnega projekta bomo na ravni Slovenije ovrednotili trenutno rabo in tržne potenciale hlodovine listavcev, analizirali bomo prednosti in slabosti obstoječih predelovalcev, ter pripravili projekcije potencialov za različne evidentirane tehnologije primarne predelave lesa listavcev.

Ocenjevanje kakovosti hlodovine listavcev

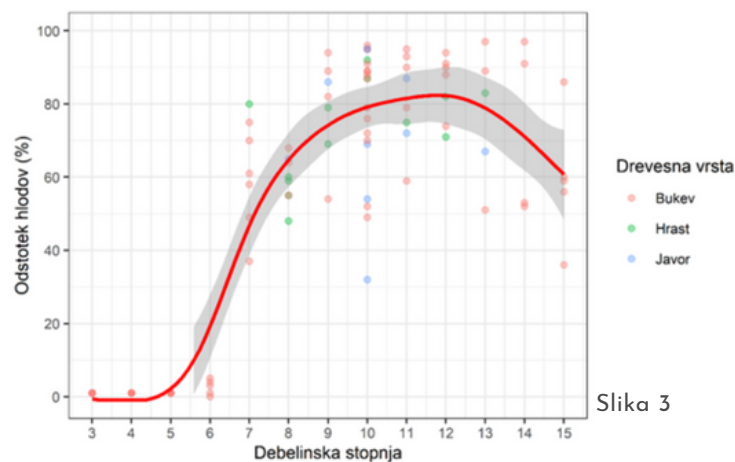
DOMEN ARNIČ, DR. PETER PRISLAN

Ocena kakovosti lesa v različnih fazah proizvodne verige, postaja vse bolj pomembna. Kakovost proizvodov v primarni predelovalni industriji (žagan les, furnir) lahko močno variira zato je sledenje kakovosti vzdolž proizvodne verige ključno za izboljšanje učinkovitosti gozdno lesne verige. Ker na kakovost lesa vplivajo številni dejavniki (drevesna vrsta, rastiščni pogoji, gozdnogojitveni ukrepi, dimenzije hloda itn.) je za razvrščanje ključno uporabiti parametre, ki jih je enostavno oceniti ali izmeriti.

V okviru aktivnosti projekta smo izvedli pregled načinov ocenjevanja kakovosti okroglega lesa v Sloveniji in v tujini. Med pomembnejšimi so: (I) Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov iz gozdov v lasti Republike Slovenije, (II) Standardi iz serije SIST EN 1316 ki razvrščajo kakovost hlodovine najpogostejših slovenskih listavcev (t.j. bukev in hrast) in (III) nemški uzanci (RVR - Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland).

Za izvedbo terenskega dela smo na podlagi zgoraj omenjenih standardov pripravili metodologijo analize kakovosti hlodovine; na devet rastiščih (slika 1) izbranih v gozdovih v lasti podjetja SiDG d.o.o ali Metropolitana d.o.o. smo izbrali med pet do deset stoječih dreves (bukve, hrast ali javor). Po sečnji in krojenju debla smo na izdelanih sortimentih izvedli popis napak (slika 2).

Izdelan kataster napak na izmerjenih sortimentih bomo uporabili za natančnejšo primerjavo načinov ocenjevanja kakovosti okroglega lesa listavcev. Analize deleža hlodov izbranih dimenzij po debelinskih razredih glede na bruto volumen (slika 3) pa bomo uporabili za posodobitev metodologije izračuna tržnega potenciala listavcev.



Slika 3

Tokovi okroglega lesa v Sloveniji v letu 2020

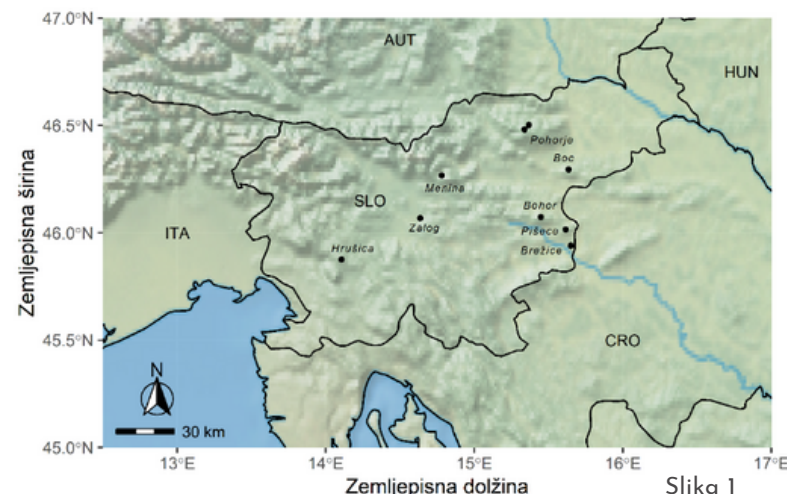
ŠPELA ŠČAP

Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov (GLS) je v letu 2020 znašala 4,0 milijonov neto kubičnih metrov, od tega so iglavci predstavljali 53 %. Izvoz GLS je v zadnjih dveh letih v izrazitem padanju, uvoz pa narašča. Posledično se zmanjšuje zunanjetrgovinski presežek, ki nakazuje na vedno večjo uravnoteženost med proizvodnjo in porabo okroglega lesa v Sloveniji.

Poraba okroglega lesa je v lanskem letu znašala 3,29 milijonov m³, od tega je bilo porabe iglavcev 1,87 milijonov m³ in listavcev 1,42 milijonov m³. Poraba industrijskega lesa je znašala 2,21 milijonov m³, od tega je bilo porabe lesa iz slovenskih gozdov 1,49 milijonov m³.

78 % okroglega lesa iglavcev je bilo predelanega v industriji žaganega lesa in furnirja, 16 % v industriji lesnih kompozitov in mehanske celuloze, 6 % okroglega lesa iglavcev pa je bilo predelanega za energetske namene. V primerjavi z letom 2019 se je pri iglavcih lani najbolj zmanjšala poraba industrijskega lesa slabše kakovosti (tj. celulozni les, drogovci in drug tehnični les) in sicer za 17 %.

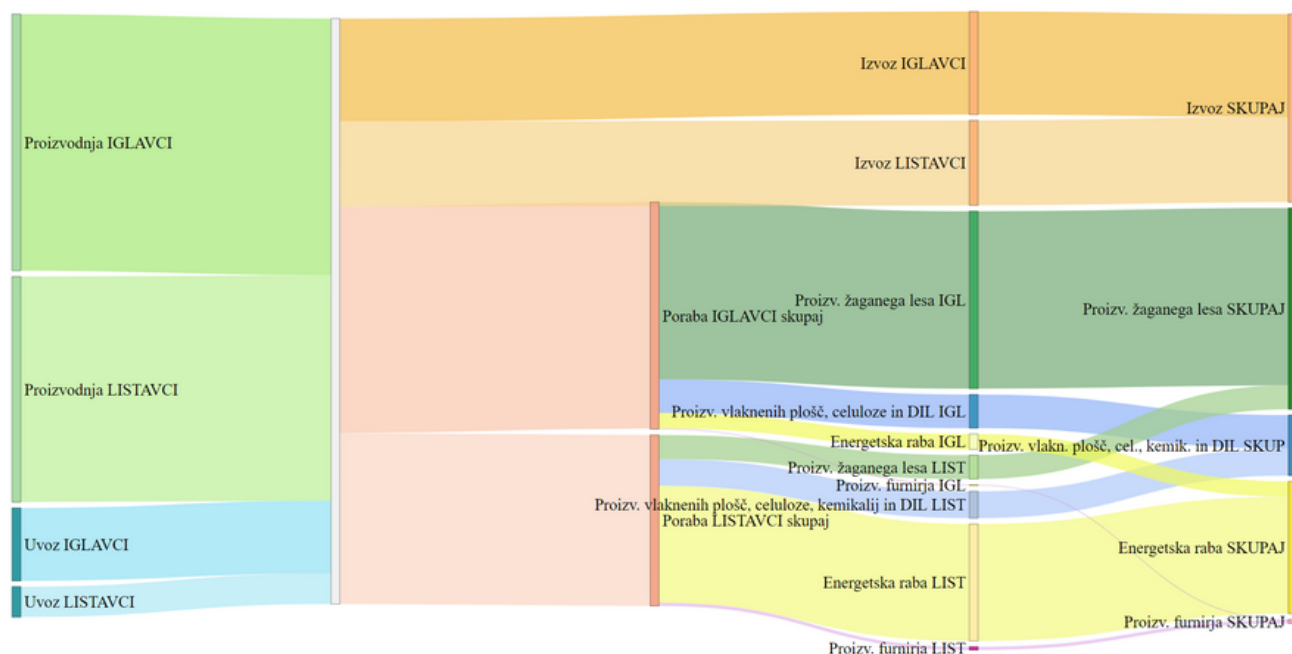
69 % okroglega lesa listavcev je bilo predelanega za energetske namene, 16 % v industriji žaganega lesa in furnirja, 15 % okroglega lesa listavcev pa je bilo predelanega v industriji lesnih kompozitov, mehanske celuloze in kemikalij. Podobno kot pri iglavcih, se je tudi pri listavcih lani najbolj zmanjšala poraba industrijskega lesa slabše kakovosti (les za plošče, taninski les in drug tehnični les) v primerjavi z letom 2019 in sicer za 15 %.



Slika 1



Slika 2



Primarna predelava lesa listavcev

DOC. DR. DOMINIKA GORNIK BUČAR

Primarna predelava lesa je pomemben vezni člen v gozdno lesni verigi. Proizvodi primarne industrije, kot tudi lesni ostanki, so vstopna surovina ne samo za lesno industrijo temveč tudi za gradbeno, papirno, kemijsko, farmacevtsko itd. Za sodobne primarne proizvodnje je namreč značilno, da ciljni proizvod ni več samo žagan les oziroma furnir, temveč proizvodi z visoko dodano vrednostjo, pri čemer se velika pozornost namenja tudi kar najbolj učinkoviti rabi lesnih ostankov. Zanesljivo delovanje primarne predelave ima zato pozitiven vpliv na krožno gospodarstvo in trajnostno rabo lesa, saj omogoča ob upoštevanju mejne kakovosti surovine kar najdaljši življenjski cikel lesa.

Pri izbiri ustrezne tehnologije je najpomembnejši dejavnik, ki v bistvu definira izbiro tehnologije, surovina. Pri tem je ključna tako drevesna vrsta, dimenzija, kakovost, kot tudi količina. Za razžagovanje listavcev so tako najprimernejše fleksibilne tehnologije, ki omogočajo doseganje ustrezne kakovosti proizvodov in rentabilno proizvodnjo, tudi v primeru manjšega obsega proizvodnje. Doseganje teh zahtev zagotovo omogočajo sodobni tračni žagalni stroji.

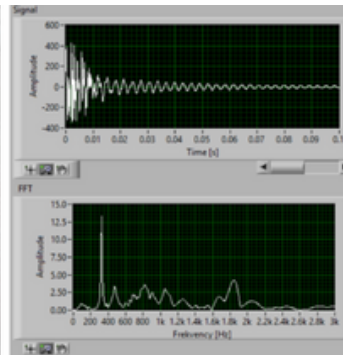
Ustrezna tehnološka opremljenost obratov in obvladovanje ustreznih (tudi digitalnih) kompetenc ključnih kadrov omogoča krepitev vloge primarne industrije v gozdno lesni verigi in tako povečuje učinkovitost trajnostno usmerjenega krožnega gospodarstva.



Kakovost hrastove hlodovine

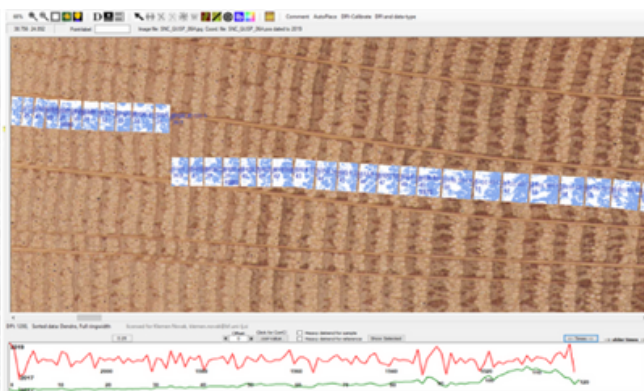
IZR. PROF. DR. ALEŠ STRAŽE, DR. KLEMEN NOVAK

Na 15. dražbi vrednejših sortimentov okroglega lesa v Slovenj Gradcu smo v okviru raziskovalnega projekta »Lesgobio - Možnosti rabe lesa listavcev v slovenskem biogospodarstvu« ciljno proučevali kakovost hrastove hlodovine. Pri skupno licitiranih 118 hlokih doba (*Quercus robur*), ter 1213 hlokih gradna (*Quercus petraea*) smo preverjali povezanost vizualne ocene kakovosti hloda ter dosežene cene s tehnološkimi značilnostmi sortimentov okroglega lesa. Licitirana je bila hrastovina vseh kakovostnih razredov, večinoma kvalitetnejša, s cenovnim razponom od 70 EUR/m³ do 1112 EUR/m³. V okviru akustičnih meritev smo preizkušali možnost vpeljave novih kriterijalnih spremenljivk za definiranje kakovosti hlodovine, kot so hitrost preleta zvoka, homogenost vzdolžnega lastnega nihanja ter atenuacija in dušenje zvočnih signalov.

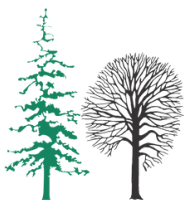


Princip merjenja (levo) in analiza akustičnih meritev hrastove hlodovine (desno).

Z delnim vzorčenjem letnega priraščanja lesa bomo v nadaljevanju v raziskavo vključili še proučevanje starosti, ter radialne distribucije in homogenosti prirastka lesa. Z analizo slike, po metodi »Blue Intensity« bomo analizirali gostotne profile nekaterih sortimentov ter jih povezali z akustičnimi meritvami za oceno dinamičnih mehanskih lastnosti lesa. Nadejamo se, da bomo lahko v prihodnje k opredelitvi kakovosti hlodovine dodali nove kriterijalne spremenljivke. Preciznejše vrednotenje bi lahko bilo v pomoč strokovni javnosti, kot tudi akterjem na trgu ter pri licenciranju sortimentov okroglega lesa.



Dendrokronološka analiza radialnega priraščanja hrastovega lesa z določanjem gostotnega profila.



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



ARRS

JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST
REPUBLIKE SLOVENIJE

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



Bilten izdaja: Gozdarski inštitut Slovenije, Založba Silva Slovenica, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
Odgovorni urednik: dr. Peter Prislan; Oblikovanje: Tina Jemec
Bilten izhaja v elektronski obliki. Objava na spletni strani:
<https://gozdis.si/projekti/LesGoBio/>

Publikacija je nastala v okviru ciljnega raziskovalnega projekta V4-2016
"Možnosti rabe lesa listavcev v slovenskem biogospodarstvu".