

LesGoBio–Možnosti rabe lesa listavcev v slovenskem biogospodarstvu

LesGoBio–Possibilities of hardwood utilisation in the Slovenian bioeconomy

Peter Prislan, Špela Ščap, Matevž Triplat

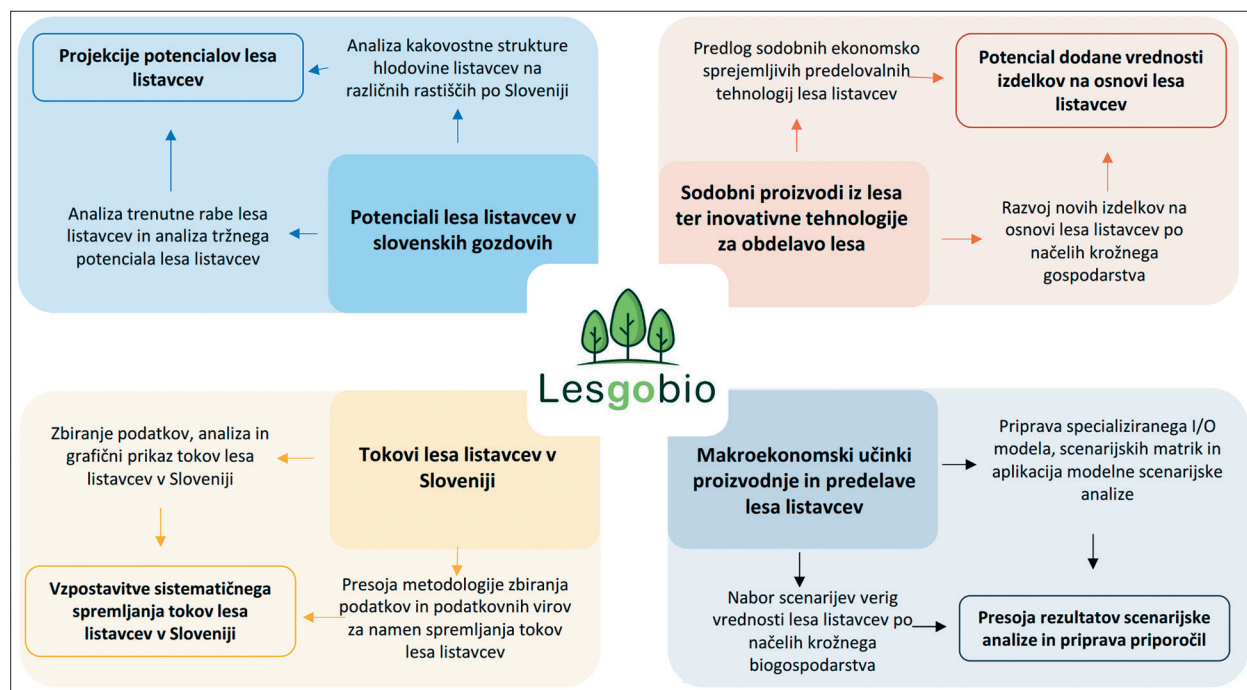
V okviru ciljnega raziskovalnega projekta LesGoBio smo se ukvarjali s problematiko slabše izkoriščenosti lesa listavcev iz slovenskih gozdov. Namen projekta je bil (I) ovrednotiti razpoložljive tržne količine in trenutne rabe lesa listavcev, (II) analizirati tokove lesa listavcev, (III) opredeliti obetavne, okoljsko sprejemljive in ekonomsko izvedljive postopke obdelave ali predelave ter nove materiale/izdelke iz lesa listavcev. Vodilni cilj projekta je bil oblikovati scenarije implementacije sodobnih tehnologij za proizvodnjo izdelkov z visoko dodano vrednostjo ter opraviti makroekonomske analize trenutnega stanja ter alternativnih scenarijev mobilizacije lesa.

Vodilna organizacija projekta je Gozdarski inštitut Slovenije, sodelujoči organizaciji pa Oddelek za lesarstvo in Oddelek za zootehniko, Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani. Projekt v vrednosti 170.000 € se je izvajal 3 leta (1.11.2020 do 30.10.2023), financiralo pa ga je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slo-

venije (MKGP) in Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS).

Rezultate projekta, ki naslavlja zgoraj predstavljeni cilj, predstavljajo prispevki pričujoče tematske številke. V okviru projekta pa so nastala tudi praktična orodja, ki so prosto na voljo vsem uporabnikom na spletnem portalu WCM Info gozd ali Moj Gozdar.

V okviru projekta Net4Forest je nastalo **spletno orodje za razvrščanje okroglega lesa po kakovosti**, namenjeno vsem uporabnikom, ki želijo na priročen način določiti kakovost hlodovine in obenem pridobiti osnovno znanje o vrednotenju gozdnih lesnih sortimentov. Kot temeljni vir so bila uporabljena nemška pravila dobre prakse RVR. Sistem uporabnika vodi skozi sklop vprašanj o napakah in dimenzijah sortimenta. Pri posamezni napaki lesa uporabnik vnaša delne meritve, sistem pa na podlagi formul za določevanje kvarnega vpliva izračuna vrednost napake in hloed uvrsti v ustrezen kakovostni razred. Pri meritvah dimenzij sistem av-



Slika 1. Vsebinski sklopi projekta LesGoBio.

Figure 1. Schematic representation of the LesGoBio project.

Moj Gozdar

Vzorec profila

Moj profil | Razširjen profil | Spremeni geslo | Odjava

Sortimentacija

Sortimentacija | Seznam sortimentacij

Trenutni kakovostni razred: **B**

Volumen sortimenta: 0,51m³

Zrasle grče	Nezrasle grče	Ekscentričnost	Krivost	Koničnost	Čelne razpoke	Kolesovitost	Insekti	Trda trohnoša	Mehka trohnoša	Obarvanost	Prijetnost podlubenikov
-------------	---------------	----------------	---------	-----------	---------------	--------------	---------	---------------	----------------	------------	-------------------------

3. Lastnosti hloda

1/12 Zrasle grče [cm]

Izmerimo premer največje zrasle grče na hlodu v centimetrih. Merimo najmanjši premer grče, brez upoštevanja vejnega ovratnika.

☐ Grče so prisotne

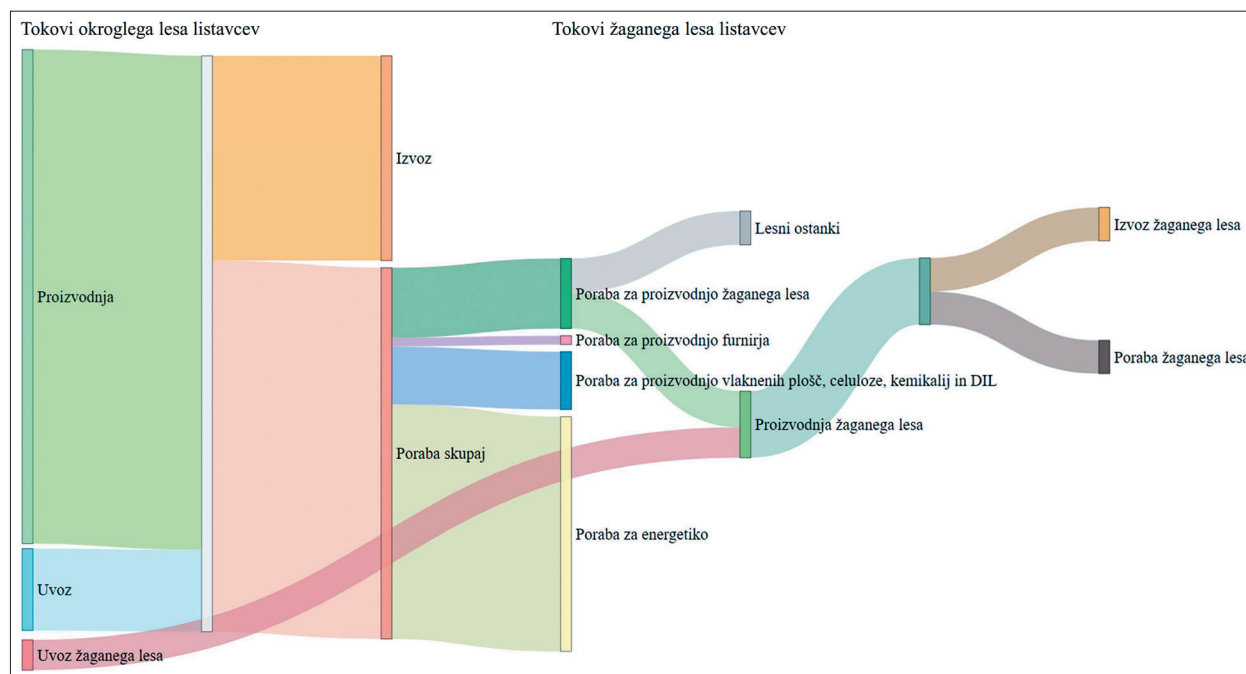
Velikost prisotnih grč [cm]

☒ Grče niso prisotne

Navodila za uporabnike

Slika 2. Spletno orodje za razvrščanje okroglega lesa po kakovosti je na razpolago na naslednji spletni povezavi: <https://wcm.gozdis.si/sl/orodja/sortimentacija/> ali <https://www.mojgozdar.si/sortimentacija/>

Figure 2. The application for grading of roundwood is available on the following website: <https://wcm.gozdis.si/sl/orodja/sortimentacija/> ali <https://www.mojgozdar.si/sortimentacija/>

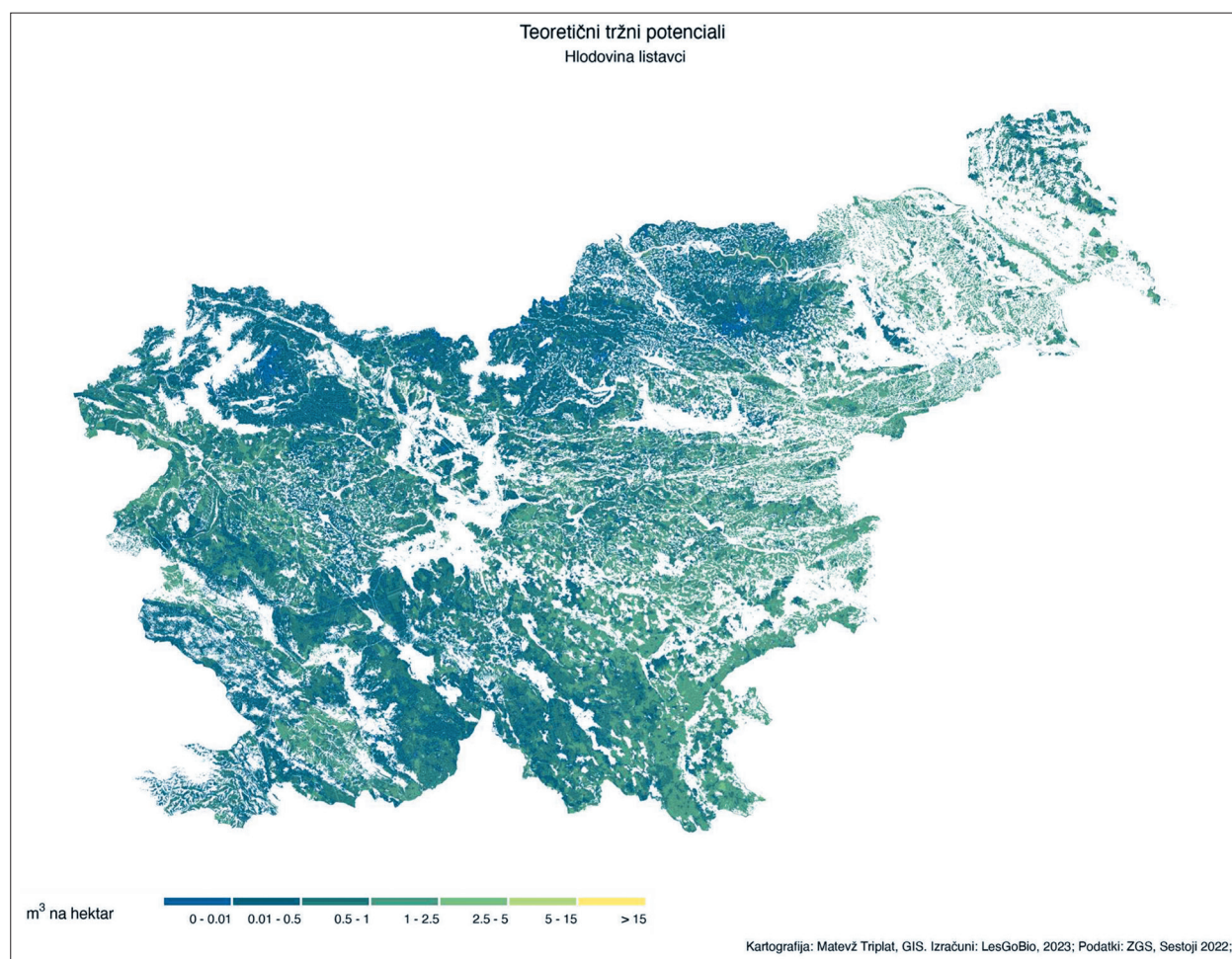


Slika 3. Tokovi okroglega in žaganega lesa listavcev v Sloveniji v letu 2021. Podatki o tokovih okroglega lesa se redno objavljajo na spletni strani (<https://wcm.gozdis.si/sl/podatki/kazalniki/podatki/2021090721292844/tokovi-okroglega-lesa/?year=2021>).

Figure 3. Round (a) and sawn (b) hardwood flows in Slovenia in 2021. Data on round wood flows are regularly published on the website (<https://wcm.gozdis.si/sl/podatki/kazalniki/podatki/2021090721292844/tokovi-okroglega-lesa/?year=2021>).

tomatizirano upošteva nominalno dolžino, nadmerno, odbitki dvojne debeline skorje pa se upoštevajo na podlagi orientacijskih vrednosti. S projektom

LesGoBio je bilo spletno orodje nadgrajeno tako, da omogoča alternativni način razvrščanja hlodovine po pravilih razvrščanja sortimentov iz gozdov



Slika 4. Dejanski in teoretični tržni potenciali hlodovine in lesa slabše kakovosti listavcev iz slovenskih gozdov (vir podatkov: Zavod za gozdove–Sestoji 2021 in Timber 2018-2022; preračuni Gozdarski inštitut Slovenije). Podatki in zemljevidi potencialov hlodovine so objavljeni na naslednji spletni povezavi: <https://wcm.gozdis.si/sl/podatki/zemljevidi/2021062108383582/potenciali-okroglega-lesa/>

Figure 4. Actual and theoretical market potentials of logs and wood of lower quality of hardwoods from Slovenian forests (source of data: Zavod za gozdove – Sestoji 2021 and Timber 2018-2022; calculations by the Forestry Institute of Slovenia). Data and maps of roundwood potentials are published on the website: <https://wcm.gozdis.si/sl/podatki/zemljevidi/2021062108383582/potenciali-okroglega-lesa/>

v lasti RS (Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov iz gozdov v lasti Republike Slovenije. 2020. Uradni list Republike Slovenije, št. 195/2020). Poleg alternativnega načina razvrščanja nadgradnje zajemajo tudi druge funkcionalnosti kot na primer: prikaz postopka vnosa podatkov – vključevanje podatka o volumnu sortimenta; prilagoditev delovanja obrazca za vnos podatkov – dodatne hitre povezave na pretekle/naslednje korake; možnost predčasnega zaključevanja vnosa podatkov in druge. Orodje je osnovano kot spletna aplikacija, za uporabo torej potrebujemo povezavo s spletnim

omrežjem. Prikazana maska pa je prilagojena tudi za uporabo na mobilnih napravah.

Med pomembnejšimi rezultati projekta je tudi nadgradnja sistematičnega spremljanja tokov lesa listavcev v Sloveniji. Opravljena raziskava med predelovalci okroglega industrijskega lesa (tj. hlodovina, les za celulozo in plošče, drug okrogli industrijski les) listavcev v letu 2022, je pripomogla k natančnejšim analizam in razumevanju snovnih tokov lesa listavcev v Sloveniji. V sklopu projekta je bila metodologija spremljanja tokov lesa listavcev nadgrajena s podatki o nadaljnji rabi okroglega

lesa, s poudarkom na žaganem lesu. Rezultati za referenčno leto 2021 kažejo, da je proizvodnja okroglega lesa listavcev znašala 1,907 mio m³, od tega je z 52 % prevladoval les za kurjavo. Poraba okroglega lesa listavcev je znašala 1,433 mio m³, od tega je bilo 63 % predelanega za energetske namene, 19 % v industriji žaganega lesa, 16 % okroglega lesa listavcev je bilo predelanega v industriji lesnih kompozitov, mehanske celuloze in kemikalij in 2 % v industriji furnirja. Proizvodnja žaganega lesa listavcev je v letu 2021 znašala 0,140 mio m³, količina lesnih ostankov pri predelavi žaganega lesa pa je znašala 0,130 mio m³, kar predstavlja 48 % porabe okroglega lesa listavcev v industriji žaganega lesa. Bilančna poraba žaganega lesa listavcev je v letu 2021 znašala 0,128 mio m³, vendar je pri interpretaciji potrebna previdnost predvsem zaradi nepopolnih podatkov o zunanji trgovini te vrste proizvoda.

V okviru projekta je bila posodobljena metodologija za izračun ocen dejanskih tržnih količin in

teoretičnih tržnih potencialov lesa listavcev. Teoretični tržni potencial predstavlja maksimalno količino lesa, ki se skladno z gozdnogospodarskimi načrti lahko poseka in je hkrati lahko na razpolago na trgu ter pri tem še vedno zagotavlja trajnostna načela gospodarjenja z gozdovi.

Dejanski tržni potencial se nanaša na dejanski povprečni letni posek lesa in predstavlja količine, ki so se pojavile na trgu v obdobju od leta 1995 do leta 2022. V sklopu projekta LesGoBio smo razvili tudi metodologijo za izračun tehničnega potenciala okroglega lesa. Tehnični potencial je na voljo pod trenutnimi pogoji dostopnosti s tehnološkega vidika. Gre za lesne surovine, ki so dostopne z vidika tehničnih razmer in infrastrukturnega omrežja. Novo razviti tehnični potencial bo tako predstavljal maksimalno količino lesa, ki bi jo lahko ob upoštevanju tehnoloških omejitev posekali in ponudili na trgu in bi pri tem še zagotavljali trajnostno gospodarjenje z gozdovi. ●