

MOŽNOSTI RABE LESA LISTAVCEV V SLOVENSKEM BIOGOSPODARSTVU

Št. 1/2022



VSEBINA

Usmeritve razvoja verige vrednosti lesa listavcev	1
Primerjava mejnih vrednosti za kakovostne razrede hlodov listavcev.....	2
Tržni potenciali lesa listavcev.....	3
Metodologija spremljanja tokov okroglega lesa.....	4
Analiza verig vrednosti v slovenskem gozdno-lesnem biogospodarstvu.....	5
Primerjava struktur inputov v Lesarstvo na podlagi nacionalnih input-output tabel v Sloveniji in Avstriji.....	5
Input - Output model.....	6

Usmeritve razvoja verige vrednosti lesa listavcev

PETER PRISLAN, DOMEN ARNIČ, LUKA JUVANČIČ

Glede na celotno strukturo proizvodnje okroglega lesa listavcev v zadnjih letih prevladuje les slabše kakovosti. Zato les listavcev pretežno uporabljamo v energetske namene. Ta podatek nakazuje, da imamo v Sloveniji z vidika izkoriščenosti potenciala dodane vrednosti sortimentov lesa listavcev izrazite rezerve. Te kaže iskati zlasti v povečanju gospodarske rabe okroglega lesa znotraj Slovenije ter v krepitvi tehnološko naprednejših alternativ energetske rabi okroglega lesa. Z razvojem oziroma optimizacijo ustreznih postopkov obdelave, pa bi lahko to surovino predelali v materiale z višjo dodano vrednostjo.

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. Zato smo v okviru projektnih aktivnosti podrobneje ovrednotili razpoložljive tržne količine in trenutne rabe lesa listavcev ter analizirali tokove lesa listavcev za ovrednotenje potencialov. V okviru panožnih delavnic smo pregledali trenutno strukturo rabe lesa listavcev in kritično ovrednotili morebitne nove postopke obdelave ali predelave ter materiale/izdelke z vidika logistično-tehnološke izvedljivosti, ekonomske upravičenosti in okoljske sprejemljivosti. Na podlagi pridobljenih informacij smo oblikovali štiri scenarije, s katerimi ponazarjamo možne usmeritve razvoja verige vrednosti lesa listavcev v Sloveniji v prihodnje: (i) status quo (brez sprememb); (ii) povečanje rabe lesa listavcev v energetske namene; (iii) povečanje rabe lesa listavcev v lesnopredelovalni industriji in (iv) uvajanje inovativnih tehnologij rabe lesa, temelječe na industrijski biorafinaciji lesa slabše kakovosti. Trenutno poteka primerjalna analiza ekonomskih učinkov (prihodki, dodana vrednost, zaposlenost) obravnavanih scenarijev s pomočjo makroekonomskega modelnega orodja (prilagojeni Input-output model). Na podlagi rezultatov bomo oblikovali strateška priporočila za racionalno rabo lesa listavcev

Primerjava mejnih vrednosti za kakovostne razrede hlodov bukve v državah srednje Evrope

LUKA KRAJNC, DOMEN ARNIČ

Odkup okroglega lesa iz gozdov poteka na podlagi razvrščanja gozdno lesnih sortimentov v kakovostne razrede. V slovenskih državnih gozdovih se za razvrščanje hlodovine v posamezne kakovostne razrede uporablja Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov v lasti Republike Slovenije. Na drugi strani pravila za odkup lesa v zasebnih gozdovih niso striktno definirana. V tem primeru odkup poteka preko uporabe različnih standardov, uzanc oziroma dogovora med kupcem in prodajalcem lesa.

Standardi razvrščanja hlodovine v kakovostne razrede se med državami razlikujejo. Za ilustracijo prikazujemo preglednico z zahtevami/omejitvami štirih različnih držav za razvrščanje bukove hlodovine v kakovostni razred C in D. Hlodovina, ki ne ustreza zahtevam za D razred, spada pod ostali les (za proizvodnjo celuloze, lesnih plošč in les za kurjavo). Izpostaviti velja, da je v drugih državah meja med hlodovino in ostalim lesom precej nedefinirana, saj so omejitve v D razredu z redkimi izjemami skoraj neobstoječe. Tako v Nemčiji, Avstriji in Švici v D kakovostni razred spada vse, kar je še primerno za razrez na žagi (npr. v Nemčiji >40 % volumna sortimenta primerne za žagan les). Slovenski Pravilnik je tukaj precej strožji, zaradi česar verjetno prihaja do opaznih razlik v razmerju volumna potencialne hlodovine proti volumnu ostalega lesa.

Tekom Ciljnega raziskovalnega projekta smo podrobno izmerili preko 130 dreves in njihovih sortimentov, katerih podatki nam bodo služili za primerjavo razmerja prostornin hlodovine in ostalega lesa po različnih standardih sortimentacije.

Preglednica: Primerjava omejitev izbranih napak pri razvrščanju hlodov bukve v kakovostni razred C in D.

Napake		PMRGLS		RVR		SHR		ÖHU	
		C	D	C	D	C	D	C	D
Grče	zdrave	do 4cm [∞] , 1/m' 20 % Ds	do 4cm [∞] , 1/m' 30 % Ds	dovoljene v normalnem obsegu	dovoljene	<7cm	dovoljeno	2/m'	dovoljene
	trohle	1/4m - premer do 10% Ds	1/m'	2/4m - <20% Ds, oz <12cm	dovoljene	<5 cm	dovoljeno	Seštevek bul, trohlih grč do 8 cm in slepic največ 3/m'	dovoljeno
	slepice	višina bradavice do 10 cm, 2/m'	3/m'	dovoljene v normalnem obsegu	dovoljene	/	/		dovoljeno
Napake oblike	Zavitost	10 cm/m	dovoljena	dovoljena	dovoljena	12 cm/m	neomejeno	dovoljena	dovoljena
	Krivost	4cm/m	5cm/m	do 4cm/m' - do dolžine 4m; do 6cm/m' nad dolžino 6m	dovoljeno	4cm/m	6cm/m	8cm /m'	dovoljeno
Napake srca	zdravo rdeče srce	70%Dm	brez omejitev	do 60% Ds	dovoljeno	dovoljeno	dovoljeno	50%	dovoljeno
	zvezdasto rdeče srce	20% Dm	40% Dm	do 40 % Ds	dovoljeno	ni dovoljeno	dovoljeno	40%	dovoljena
	trohnoba	5% Dm	15 % Dm	25 % Ds - v sredini	do 50 % Ds	/	/	/	/
Drugo	T-bolezen	dovoljene v normalnem obsegu	dovoljene	dovoljene v normalnem obsegu	dovoljene	5 kos/m'	dovoljeno	dovoljeno	dovoljeno

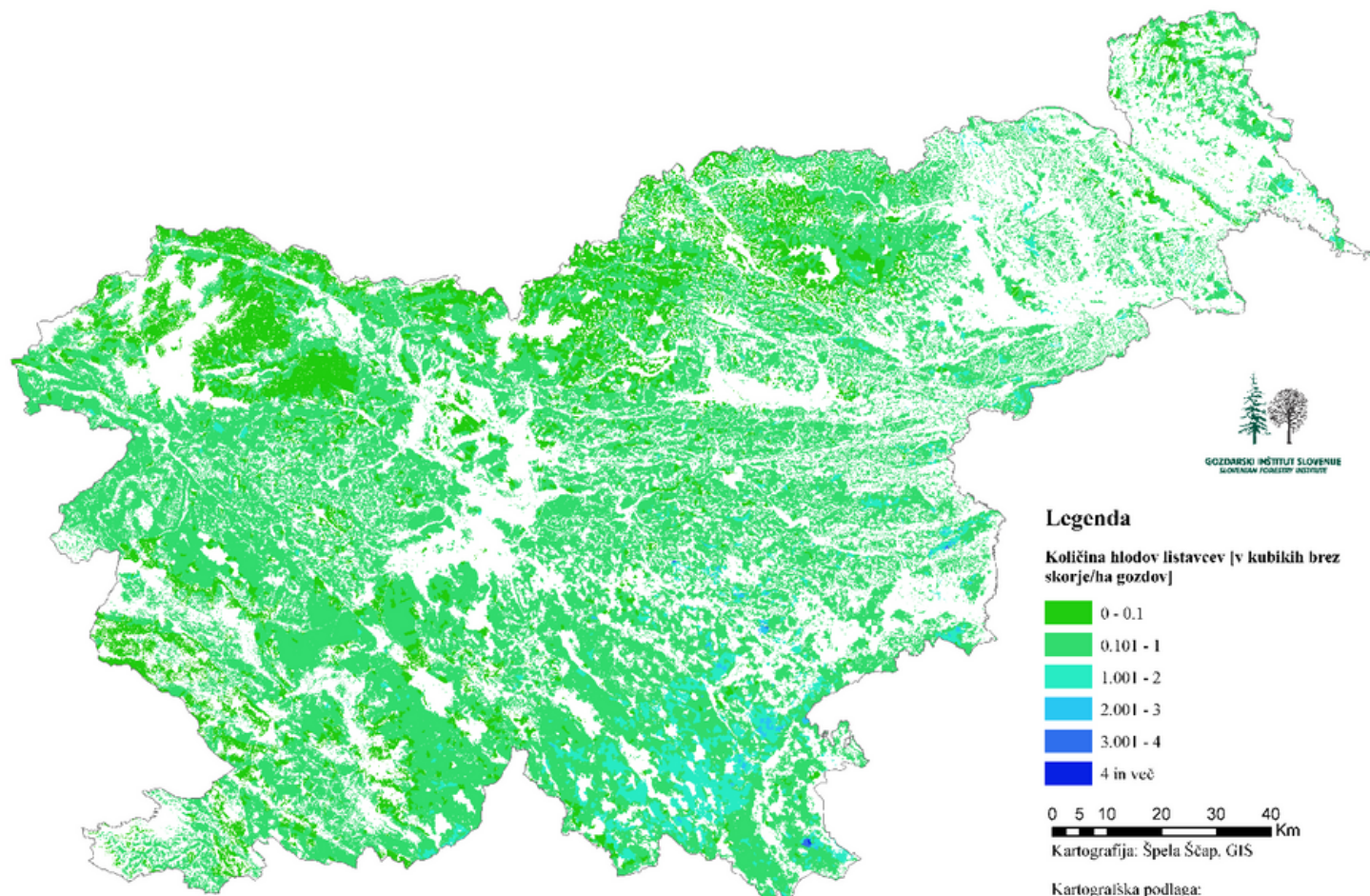
Pojasnilo okrajšav:

- PMRGLS - Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov iz gozdov v lasti Republike Slovenije
- RVR - Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR)
- SHR - Schweizer Handelsgebräuche für Rohholz
- ÖHU - Österreichischen Holzhandelsusancen
- Dm - srednji premer na mestu merjenja napak
- Ds - srednji premer sortimenta
- m' - tekoči meter

Tržni potenciali lesa listavcev

MATEVŽ TRIPLAT, ŠPELA ŠČAP

Poznavanje teoretičnih in dejanskih količin lesne surovine iz gozdov je pomembna informacija za razvoj lesnopredelovalne industrije tako pri umeščanju novih obratov ali optimizaciji obstoječih kot pri dimenzioniranju kapacitet, varnosti dobave ter izboru ustreznih tehnologij. V letu 2013 je Gozdarski inštitut Slovenije razvil metodologijo za oceno dejanskih in teoretičnih tržnih količin in potencialov lesa, in sicer na primeru hlodov smreke in jelke (srednjega premera od 20-59 cm), na primeru hlodov listavcev ter za les slabše kakovosti.



Slika 1: Količina hlodov listavcev.

V letošnjem letu je v teku posodobitev in nadgradnja metodologije. Do danes imamo ovrednotene nove ocene tržnih potencialov za primer smrekove in jelove hlodovine in nove tržne potenciale za primer hlodovine listavcev. Teoretični tržni potencial predstavlja maksimalno količina lesa, ki bi jo lahko posekali in ponudili na trgu in bi pri tem še zagotavljali trajnostno gospodarjenje z gozdovi. Dejanski tržni potencial je dejanska povprečna letna količina, ki je bila posekana v 5-letnem povprečju. V sklopu projekta LesGoBio smo razvili metodologijo za izračun tehnične potenciala okroglega lesa. Tehnični potencial je na voljo pod trenutnimi pogoji dostopnosti s tehnološkega vidika. Gre za lesne surovine, ki so dostopne z vidika terenskih razmer in infrastrukturnega omrežja. Novo razviti tehnični potencial bo tako predstavljal maksimalno količina lesa, ki bi jo lahko ob upoštevanju tehnoloških omejitev posekali in ponudili na trgu in bi pri tem še zagotavljali trajnostno gospodarjenje z gozdovi.

V pripravi je tudi posodobljen prostorski prikaz tržnih potencialov lesa, ki bo dostopen prosto dostopen na spletnem portalu InfoGozd/WCM: <https://wcm.gozdis.si/sl/podatki/zemljevidi/2021062108383582/potenciali-okroglega-lesa/>



Metodologija spremljanja tokov okroglega lesa

ŠPELA ŠČAP

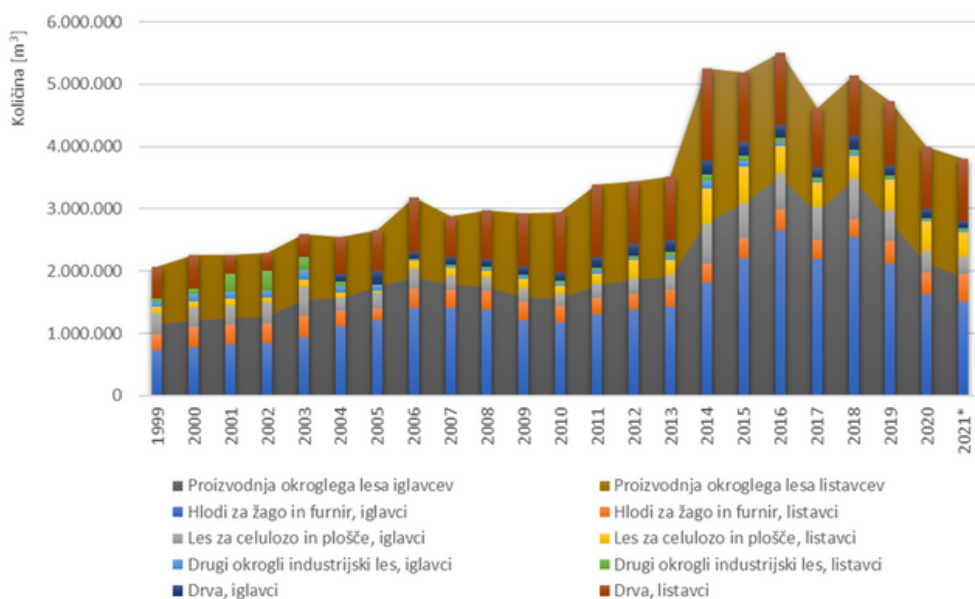
Analize tokov okroglega lesa so pomembno orodje za prikaz stanja gozdno-lesnega sektorja v državi ali regiji. Količina in struktura okroglega lesa, ki ga na leto dobimo iz gozdov, in njegova nadaljnja raba kažejo na stanje sektorja ter nakazujejo možnosti njegovega nadaljnjega razvoja. Tokovi okroglega lesa lahko služijo tudi kot podlaga za oblikovanje različnih scenarijev razvoja gozdno-lesnega sektorja ter za oblikovanje ustreznih politik (Ščap in Krajnc, 2021).

Proizvodnja okroglega lesa je eden ključnih podatkov za spremljanje gospodarjenja z gozdovi (Piškur, 2010). Struktura in količine proizvodnje okroglega lesa se vodijo oziroma izračunavajo po namenu rabe in sicer za štiri skupine: (1) hlodi za žago in furnir, (2) les za celulozo in plošče, (3) drugi okrogli industrijski les ter (4) les za kurjavo.

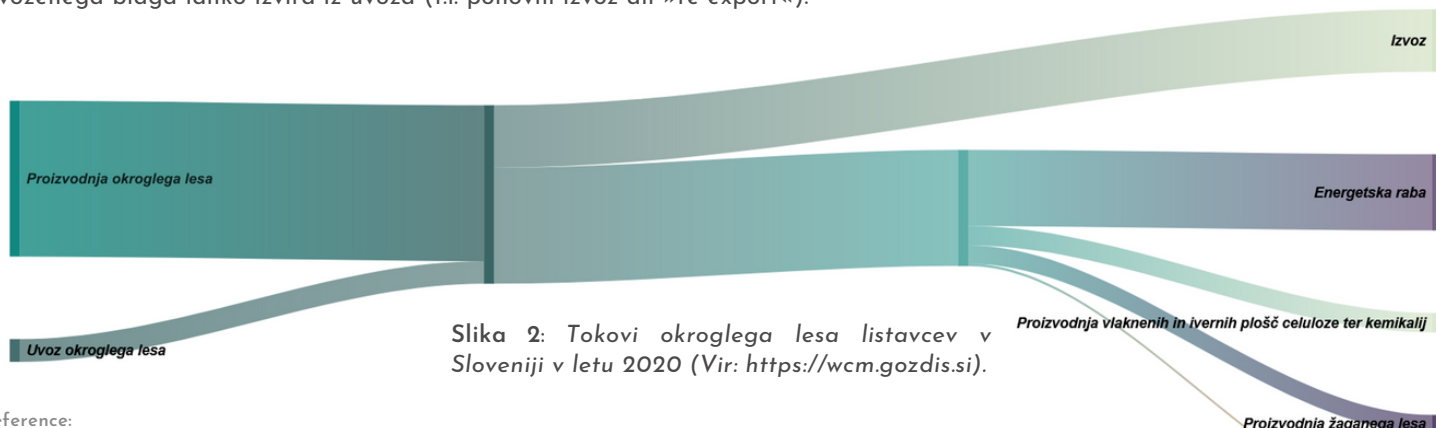
Za namene mednarodnega poročanja se struktura proizvodnje okroglega lesa izračunava v dveh prikazih: ena je s pomočjo pretvorbenih faktorjev izdelana na enotni in mednarodno primerljivi osnovi prek tržnega volumna okroglega lesa brez skorje in brez nadmer; druga pa je izvedena iz druge in podaja količine s skorjo in v pravih dolžinah. Za nacionalne potrebe se struktura proizvodnje okroglega lesa vodi v enoti »slovenski neto«, kar pomeni, da ni jasnih opredelitev, kaj so navedeni kubični metri. Nekatere količine okroglega lesa se namreč vodijo in poročajo s skorjo, nekatere pa brez nje. Izračune strukture proizvodnje okroglega lesa po posameznih lastništvih gozdov (državni in drugi gozdovi) opravlja Gozdarski inštitut Slovenije (GIS) in sicer v okviru nalog Javne gozdarske službe (JGS), financirane s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP).

Dinamika gibanj v zunanji trgovini je pomemben kazalnik stanja predelave in rabe lesa in posledično dodajanja dodane vrednosti domači obnovljivi surovini (Piškur, 2010). Statistiko uvoza in izvoza blaga spremlja Statistični urad RS (SURS), podatke pa zbira Carinski urad RS (CURS) (Krajnc in Piškur, 2006). Od vstopa Slovenije v EU se podatki o blagovni menjavi Slovenije s tujino pridobivajo iz dveh ločenih sistemov: iz Ekstrastata ali statistike blagovne menjave z državami nečlanicami in iz Intrastata ali statistike blagovne menjave med državami članicami (SURS, 2019). V statistično raziskovanje Intrastat so vključena podjetja, ki v posamezni smeri trgovanja presežejo določen vrednostni prag. Na tak način se zajame 97 % vrednostnega prometa znotraj EU. Poročanje o izvozu in uvozu blaga z državami nečlanicami EU temelji na carinskih deklaracijah, ki jih vodi Finančna uprava RS (FURS) (SURS, 2019). SURS količino izvoženega in uvoženega okroglega lesa vodi v neto masi po šifrah Kombinirane nomenklature (KN).

Poraba okroglega lesa med leti niha in je odvisna od obsega letne proizvodnje ter zunanjetrgovinske bilance lesa (Ščap in Krajnc, 2021). Na GIS dejansko porabo industrijskega okroglega lesa spremljamo prek podjetij v industriji žaganega lesa in furnirja, lesnih kompozitov, mehanske celuloze in kemikalij. Porabo lesa za energetske namene prek statističnih raziskav vodi SURS in sicer tako v industriji kot pri gospodinjstvih. Pri tem natančnost podatkov odraža več značilnosti posameznih metodologij raziskav, kot so na primer: (1) zajem podatkov, (2) natančnost poročanja poročevalskih enot, (3) statistično urejanje podatkov. Poraba okroglega lesa se lahko izračuna tudi bilančno in sicer z enačbo: poraba = proizvodnja + uvoz - izvoz. Pri tem je potrebna previdnost, saj del izvoženega blaga lahko izvira iz uvoza (t.i. ponovni izvoz ali »re-export«).



Slika 1: Struktura proizvodnje okroglega lesa po namenu rabe v Sloveniji v obdobju 1999–2021 (podatki za leto 2021 so začasni).

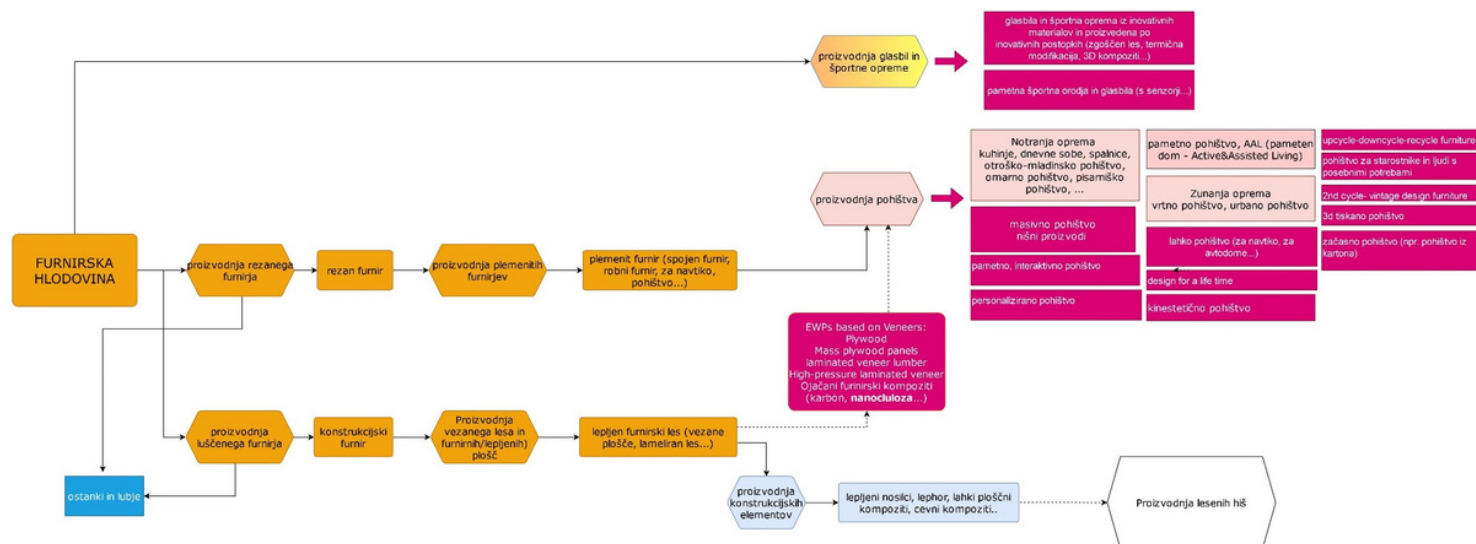


Slika 2: Tokovi okroglega lesa listavcev v Sloveniji v letu 2020 (Vir: <https://wcm.gozdis.si>).

Analiza verig vrednosti v slovenskem gozdno-lesnem biogospodarstvu

ALEŠ STRAŽE, DOMINIKA GORNIK BUČAR, JOŽE KROPIVŠEK, MANJA KITEK KUZMAN, MIRKO KARIŽ, SERGEJ MEDVED, PRIMOŽ OVEN, PETER PRISLAN IN DOMEN ARNIČ

S povezovanjem raziskovalcev s področja gozdarstva ter lesarstva smo v okviru projekta LesGoBio raziskali trenutno stanje proizvodnje lesa listavcev v Sloveniji. Na osnovi analize tokov smo opredelili osnovne verige vrednosti, t.j. verige medsebojno povezanih dejavnosti, ki prispevajo k dodani vrednosti gozdno-lesnih proizvodov, in jih glede na njihove tehnično-tehnološke lastnosti delovno poimenovali: 1 - Žagarska hlodovina, 2 - Furnirska hlodovina, 3 - Les za celulozo in plošče, 4 - Drug industrijski les, 5 - Okrogli les najslabše kakovosti, sečni ostanki in odslužen les.



Slika 1: Primer dela razčlenjene verige vrednosti: 1- Furnirska hlodovina, z uvrstitvijo v panogo po SKD, opredeljenimi tehnološkimi postopki, tradicionalnimi in inovativnimi izdelki ter elementi ugotavljanja delovanja oz. prekinjenosti verige.

Preliminarni rezultati kažejo na obstoj več šibkih členov znotraj verig vrednosti, kjer za delovanje verig posamezne ali več lesnih pol-proizvodov uvažamo iz tujine. Za optimiziranje delovanja verig vrednosti, kjer smo poleg tradicionalnih izdelkov zaznali tudi večje število inovativnih in visoko-tehnoloških izdelkov, se nakazuje potrebe po investicijah v določene tehnologije, kot denimo v proizvodnjo konstrukcijskih furnirjev, lesnih vlaknatih kompozitov, idr. Na tej osnovi bomo v nadaljevanju sestavili tudi okvir možnih novih tehnologij, izdelkov in postopkov, za katere predvidevamo, da se bodo razvile v proizvodnji lesa listavcev, in bodo tvorile morebitne nove verige vrednosti, s ciljem povečevanja dodane vrednosti izdelkov ter doseganja krožnosti gozdno-lesnega biogospodarstva.

Primerjava struktur inputov v Lesarstvo na podlagi nacionalnih input-output tabel v Sloveniji in Avstriji

DOMEN ARNIČ, LUKA JUVANČIČ

Input-output tabela predstavlja matriko medpanožnih transakcij na nacionalni ravni, ki jo za posamezne države z anketami v rednih časovnih presledkih (vsakih 5 do 10 let) sestavljajo nacionalni statistični uradi. Na podatkovnem portalu EUROSTAT (2022), so za večino evropskih držav omenjeni podatki prosto dostopni.

Input-output matrika v vertikalni smeri predstavlja strukturo inputov za posamezen gospodarski sektor, ki so potrebni za proizvodnjo določenih proizvodov. Slednji se naprej v horizontalni smeri pojavljajo v potrošnji, ki je razdeljena na potrošnjo ostalih povezanih gospodarskih sektorjev, potrošnjo gospodinjstev, javno potrošnjo ter drugo potrošnjo (npr. izvoz).

V pričujočem prispevku prikazujemo strukturo inputov v sektorju Lesarstva (C.16) za Slovenijo in Avstrijo v letu 2015. Struktura inputov v proizvodnji kateregakoli sektorja je v grobem sestavljena iz (1) inputov povezanih sektorjev, proizvodi katerih so potrebni za normalen potek lastne proizvodnje posameznega sektorja, (2) sredstev za zaposlene, (3) vrednosti uvoza blaga in storitev iz tujih gospodarstev in (4) ostalih primarnih inputov, ki jih sestavljajo neto poslovni presežek in raznovrstni prihodki, davki brez subvencij na izdelke, potrošnja stalnega kapitala in drugi davki, zmanjšani za druge subvencije na proizvodnjo. →

V preglednici predstavljamo absolutne in relativne vrednosti strukture inputov lesarske panoge v Sloveniji in Avstriji iz katerih ugotavljamo, da Slovenija po podatki iz leta 2015 bistveno zaostaja v razvitosti analiziranega sektorja biogospodarstva. Med tem ko so relativni deleži porabe sredstev za zaposlene (med 11 in 12 %) in ostalih primarnih inputov (okoli 7.5 %) med državama zelo podobni, je bistvena razlika med deležema uvoza blaga in storitev in posledično tudi deležu inputov v lesarstvo iz sektorjev nacionalnih gospodarstev. Uvoz blaga in storitev v strukturi inputov v lesarstvu v Sloveniji je leta 2015 znašal kar 41 %, med tem ko je ta delež v Avstriji 17 %. Obratno sorazmerna situacija je v tem primeru pri deležu inputov v lesarstvo iz sektorjev nacionalnih gospodarstev, kjer delež v Sloveniji predstavlja 40.5 %, med tem ko je v Avstriji ta delež 63.5 %. Iz tega izhaja da je bilo v letu 2015 Slovensko lesarstvo v veliki meri odvisno od uvoza blaga in storitev, pri čemer je ta uvoz sestavljen iz proizvodov z že ustvarjeno dodano vrednostjo (npr. žagan les in lesni kompoziti). Podatki kažejo, da imamo v Sloveniji velik potencial za razvoj biogospodarstva v prihodnosti.

V nadaljevanju projekta bomo po predstavljenem načinu analizirali tudi druge gospodarske sektorje, ki sestavljajo gozdno lesno biogospodarstvo.

Reference:
EUROSTAT (2022). "Symmetric input-output table at basic prices (product by product)". Statistical Office of the European Union (Eurostat).



Preglednica: Struktura inputov v Lesarstvo (C.16) v letu 2015. Podatki so povzeti iz nacionalnih Input-output tabel, ki jih za analizirane države sestavljajo nacionalni statistični uradi (EUROSTAT, 2022).

Gospodarski sektorji	Slovenija		Avstrija	
	mio €	%	mio €	%
Gozdarstvo	74.16	7.6	1,138.6	12.7
Obdelava in predelava lesa	128	13.1	2,114	23.6
Proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja	2.92	0.3	168.34	1.9
Proizvodnja koksa in naftnih derivatov	7.4	0.8	16.14	0.2
Proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov	19.83	2.0	126.12	1.4
Proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas	0.64	0.1	31.85	0.4
Proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov	8	0.8	61	0.7
Proizvodnja kovin	21	2.1	20	0.2
Proizvodnja kovinskih izdelkov, razen strojev in naprav	5.42	0.6	77.49	0.9
Proizvodnja drugih strojev in naprav	2.07	0.2	33.64	0.4
Proizvodnja motornih vozil, prikolic in polprikolic	5.11	0.5	0.0	0.0
Popravila in montaža strojev in naprav	2.96	0.3	33.38	0.4
Oskrba z električno energijo, plinom in paro	11.81	1.2	168.69	1.9
Ravnanje z odpadki in odpadki ter sanacija okolja	0.54	0.1	86.54	1.0
Gradbeništvo	5.86	0.6	148.16	1.7
Posredništvo in trgovina na debelo, razen z motornimi vozili	36.88	3.8	509.16	5.7
Kopenski promet	11.77	1.2	333.43	3.7
Skladiščenje in spremljajoče prometne dejavnosti	1.63	0.2	130.7	1.5
Dejavnosti finančnih storitev, razen zavarovalništva in dejavnosti pokojninskih skladov	3.96	0.4	94.91	1.1
Poslovanje z nepremičninami	4.82	0.5	39.03	0.4
Pravne in računovodske dejavnosti	3.02	0.3	132.42	1.5
Arhitekturno in tehnično projektiranje; tehnično preizkušanje in analiziranje	4.00	0.4	15.00	0.2
Oglaševanje in raziskovanje trga	2.00	0.2	33	0.4
Dajanje v najem in zakup	7.33	0.8	14.71	0.2
Ostali sektorji	25.07	2.6	161.03	1.8
Skupaj	394.83	40.5	5,685.82	63.5
Poraba sredstev za zaposlene	110.86	11.4	1,051.19	11.7
Uvoz blaga in storitev	396.76	40.7	1,551.69	17.3
Ostali primarni inputi	71.36	7.3	663.75	7.4
Skupna poraba v osnovnih cenah	973.81	100.0	8,952.46	100.0

Input – Output model

DOMEN ARNIČ, LUKA JUVANČIČ

Input-Output model predstavlja makroekonomsko analitično okolje za analizo soodvisnosti med industrijami v gospodarstvu. Utemeljel ga je ruski znanstvenik Wassily Leontief v tridesetih letih prejšnjega stoletja, za kar je leta 1973 prejel tudi Nobelovo nagrado za ekonomijo. Model sestavljajo sistemi linearnih enačb, ki predstavljajo distribucijo industrijskih izdelkov (preko transakcij) v gospodarstvu, njihovo proizvodnjo in potrošnjo (Miller in Blair, 2009).

Input-Output model je na povpraševanju temelječ model preko katerega se bruto vrednost proizvodnje posameznega sektorja povezuje s spremembami v končnem povpraševanju. →

Preglednica: Poenostavljen primer Input-Output tabele, (povzeto po Miller in Blair, 2009).

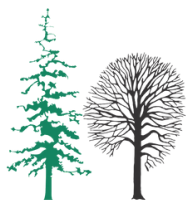
		Proizvajalci kot potrošniki					Končna potrošnja			Skupaj končna poraba	Skupaj poraba
		Kmetijstvo	Gozdarstvo	Ribištvo	Rudarstvo	Ostali sektorji	Potrošnja	Izvoz	Ostala končna poraba		
Proizvajalci	Kmetijstvo	147.5	0.0	0.0	0.0	...	609.6	206.0	110.2	925.9	1533.9
	Gozdarstvo	0.7	89.9	0.0	0.0		130.4	162.8	-89.1	204.2	397.3
	Ribištvo	0.0	0.0	1.8	0.0		11.8	3.0	0.0	14.8	25.5
	Rudarstvo	0.6	0.0	0.0	9.9		9.9	197.0	-71.4	135.6	756.7
	Ostali sektorji	...					...				
Dodana vrednost	Sredstva za zaposlene	7.2	32.1	1.8	81.8	...	Bruto domači proizvod				
	Uvoz blaga in storitev	480.9	39.1	14.2	484.5						
	Ostali primarni inputi	563.6	181.9	2.5	41.3						
Skupaj ponudba v osnovnih cenah		1533.9	397.3	25.5	756.7						

Z uporabo te metodologije je mogoče na podlagi podatkov v input-output tabelah izračunati t.i input-output multiplikatorje za posamezen sektor, ki je v teoriji utemeljen kot skupna vrednost (proizvodnje, števila zaposlenih ali dohodkov) v vseh sektorjih gospodarstva, ki je potrebna, da se zadovolji končno povpraševanje v vrednosti ene enote (npr. 1 mio €) po proizvodnji taistega sektorja (Miller in Blair, 2009). Izračun le teh pa nam zagotavlja dragocene informacije o dinamiki proizvodnje posameznih sektorjev in njihovi sposobnosti ustvarjanja posrednih učinkov v gospodarstvu.

V sklopu Ciljnega raziskovalnega projekta z naslovom LesGoBio je naš namen z input-output modeliranjem oceniti neizkoriščene potenciale gozdno-lesne verige v Sloveniji s poudarkom rabe lesa listavcev. Za celotno gozdno lesno verigo bomo ovrednotili obstoječe stanje in v oziru v prihodnost testirali več scenarijev nadgradnje gozdno lesne verige v slovenskem prostoru.

Reference:

Miller, R.E., and Blair, P.D. (2009). Input-output analysis: foundations and extensions. New York: Cambridge University Press.



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 biogospodstvu".