



REPUBLIKA SLOVENIJA  
DRŽAVNI SVET

**GOZD IN LES -  
RAZVOJNA  
PRILOŽNOST  
SLOVENIJE**

**Zbornik referatov in razprav, št. 5/2010**

---

GOZD IN LES - RAZVOJNA PRILOŽNOST SLOVENIJE

Knjižna zbirka: Zbornik referatov in razprav, št. 5/2010

Zbornik uredil: dr. Franc Pohleven

Urednica publikacij: mag. Marjeta Tratnik Volasko

Izdal in založil: Državni svet Republike Slovenije, Šubičeva 4, 1000 Ljubljana

Oblikovanje, priprava in tisk: Špes grafični studio, Novo mesto

Naklada: 300 izvodov

Oktober 2010



CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

630\*83:630\*9(497.4)(082)

GOZD in les - razvojna priložnost Slovenije / [zbornik uredil Franc Pohleven]. - Ljubljana : Državni svet Republike Slovenije, 2010. - (Zbornik referatov in razprav / Državni svet Republike Slovenije ; 2010, št. 5)

ISBN 978-961-6453-38-7

1. Pohleven, Franc  
252999424

---

---

# GOZD IN LES - RAZVOJNA PRILOŽNOST SLOVENIJE

Posvet, 2. marec 2010

Organizator:

Državni svet Republike Slovenije in Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma (SGLTP).

Posvet sta povezovala Marijan KLEMENC, državni svetnik in dr. Franc POHLEVEN, vodja Slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme.

Uvodni nagovor:

- *mag. Blaž KAVČIČ*, predsednik Državnega sveta Republike Slovenije.

Referati:

- *dr. Andrej CVELBAR*, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije;
- *dr. Franc POHLEVEN*, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma;
- *dr. Janez KRČ*, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma;
- *dr. Marko PETRIČ*, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma;
- *dr. Bogomil BREZNIK*, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma;
- *dr. Vincenc BUTALA*, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma;
- *dr. Nada ROŽMANEC MATIČIČ*, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma;
- *Jurij BEGUŠ in Jošt JAKŠA*, Zavod za gozdove Republike Slovenije.



---

## VSEBINA

Marijan KLEMENC	
Dr. Franc POHLEVEN	
<i>Spremna beseda</i>	7
Mag. Blaž KAVČIČ	
<i>Les kot razvojna priložnost Slovenije</i>	11
Dr. Andrej CVELBAR	
<i>Slovenija pred kompleksnimi izzivi prihodnosti</i>	13
Dr. Franc POHLEVEN	
<i>Pomen SGLTP za povezavo gozdarstva, predelave in energetske     izrabe lesa ter oblikovanja z industrijo</i>	15
Dr. Janez KRČ, Špela PEZDEVŠEK MALOVRH, dr. Mirko MEDVED	
<i>Analiza in možnosti za izboljšanje organiziranosti gospodarjenja     z zasebno gozdno posestvo v Sloveniji</i>	23
Dr. Marko PETRIČ	
<i>Sodobni načini obdelave, predelave in rabe lesa –     trajnostnega naravnega materiala 21. stoletja</i>	31
Dr. Bogomil BREZNIK	
<i>Papirništvo v smeri energetske učinkovitosti in okoljske naravnosti</i>	39
Dr. Vincenc BUTALA	
<i>Energija in stavbe – korak v smeri nizkoogljične družbe?</i>	43
Dr. Nada ROŽMANEC MATIČIČ	
<i>Kreativna industrija - oblikovanje kot kapital prihodnosti globalnega     gospodarstva</i>	49
Jurij BEGUŠ in Jošt JAKŠA	
<i>Potenciali lesne biomase v Sloveniji</i>	53
RAZPRAVA	61
SKLEPI	71



---

## Spremna beseda

Dovolite mi, da za uvod nanizam nekaj osebnih mnenj, pobud in tudi mnenj in pobud Komisije za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano oziroma Državnega sveta Republike Slovenije kot institucije. Prepričan sem, da smo vsi udeleženci posveta soglasni, da mora slovenski gozd najti v glavah najvišje politike pravo mesto, saj gre za naše narodno bogastvo. Slovenija nima zlata, ima pa zlata vreden gozd, ki ga ne znamo unovčiti in mu dati mesta, ki mu pripada. Naj to trditev argumentiram z zadnjo, četrto licitacijo vrednejših gozdnih asortimentov, ki je bila v Slovenj Gradcu organizirana zelo uspešno. Rezultat je bil res zlata vreden hlood, ki je dosegel ceno 11 000 evrov. Pred leti bi tak les končal v eni od centralnih peči. Zato naj se zahvalim vsem, ki so s to licitacijo pričeli in upam, da jo bodo tudi nadaljevali. Želel bi si, da bi naša vlada prisluhnila posvetu in zaključkom, ki jih bomo skozi postopke Državnega sveta posredovali naprej in da bomo skupaj dosegli sinergijo, s katero bomo prišli do zelenih rezultatov.

V zvezi s problematiko gozda in lesa se zastavlja kar nekaj konkretnih vprašanj. Ali bomo znali zadržati najkvalitetnejši les za posebno ponudbo in s tem doseči višje cene, s tem pa tudi boljšo kakovost življenja tistih, ki se z lesom ali gozdom ukvarjajo? Ali smo sposobni zaustaviti tujce, ki kupujejo stotine kubičnih metrov hlodovine in nam kasneje v naših trgovskih centrih, ali z lastništvom tujih, drago prodajajo izdelke iz našega lesa? Ali smo se sposobni kaj naučiti o strategijah vlad drugih držav, ki s posebnimi subvencijami pomagajo svojim državljanom in podjetjem, ki se ukvarjajo z lesom? Ali želimo in zmoremo najti nov zagon lesarske industrije in s tem nova, še kako potrebna delovna mesta? Ali želimo omogočiti tistim, ki imajo večšine, znanja in sposobnosti, da dajo svoj pečat v procesu od zasaditve sadike do najkvalitetnejših gozdnih asortimentov? Tu pa so še druge posledice, npr. absorpcija ogljikovega dioksida ipd., ki jih ne bom omenjal. Vprašanje, ki zahteva razmislek, je tudi, ali zmoremo in želimo spodbuditi naše najmlajše, da že v vrtcu dobijo navdih za delo z lesom? Sam sem se z Gozdnim gospodarstvom Slovenj Gradec udeležil ekskurzije v sosednji Avstriji, kjer sem videl tako delavnico in kotiček, kjer uporabljajo že najmlajši vrtalne stroje, žagice ipd. Gre za začetni pristop, ki lahko mlade navdihne, da nadaljujejo delo z lesom.

*Marijan KLEMENC, državni svetnik*





Slovenija je dežela gozdov in narava nas je z lesom tako bogato obdarila kot malo katero državo v Evropi. Gozd in les sta skozi stoletja omogočala obstoj in preživetje naših prednikov. S predelavo in uporabo lesa pa bi lahko, tako kot v preteklosti tudi danes, uspešno izšli iz gospodarske krize, kajti lesno bogastvo predstavlja neizmerno priložnost za preusmeritev na energetske varčno in okolju prijazno industrijo.

Ugleden ameriški strokovnjak je pred leti na predavanju izjavil, da imamo surovino prihodnosti. Ali se Slovenci tega sploh zavedamo in ali to dobrino tudi dovolj spoštujemo? Žal zadnji desetletji lesu nista bili naklonjeni in mlajše generacije ter družba nasploh bolj ceni druge energetske potratne materiale (jeklo, beton, plastiko), lesu pa prisojajo zgolj kurilno vrednost.

Vendar les od vseh gradiv in materialov najbolj pripomore k blažitvi podnebnih sprememb ter omogoča trajnostni razvoj, saj lesna tvarina nastaja s procesom fotosinteze iz CO<sub>2</sub>. Iz lesa je mogoče narediti skoraj vse: od objektov, visoko tehnološko razvitih in oblikovanih izdelkov, do celuloze in papirja. Predstavlja pa tudi surovino za številne kemične snovi, ki jih sedaj pridobivamo iz fosilnih materialov, kot so goriva, topila, barve, lepila, izolacijski in polimerni materiali ter drugi tehnološko visoko razviti proizvodi, kot na primer karbonska vlakna, elektronska vezja, zdravila itd.

Čeprav je les tako vsestranska in nam edina razpoložljiva surovina, pa se je po osamosvojitvi Slovenije v lesno-predelovalni industriji število zaposlenih zmanjšalo z 40000 na vsega 14000; število pa še vedno pada. Predelava lesa je delovno intenzivna in vsak kubični meter hlodovine, ki je predelan v izdelke, omogoča številna humana ter zdrava delovna mesta, obenem pa lesni proizvodi bistveno doprinejajo k znižanju emisije toplogrednih plinov.

Če bi se Slovenija s težke ter energetske potratne industrije (tri jeklarne, dve cementarni, tovarna aluminija, tovarna dušika) preusmerila v predelavo in uporabo lesa, nove elektrarne na premog sploh ne bi potrebovali. Torej bi denar za izgradnjo bilo smiselno vložiti v prestrukturiranje slovenskega gospodarstva, ki bi temeljilo na lastnih danostih.

K celoviti in uravnoteženi izrabi gozda ter lesa prav gotovo pomembno prispevajo izobraževalne in raziskovalne ustanove. Na izjemno visoki strokovni ravni skrbijo gozdarji za naše gozdove ter z njimi povezano okolje. Lesarstvo, papirništvo in oblikovanje so prav tako na visokem strokovnem ter znanstvenem nivoju. Ob posodobitvi tehnologij ter obdelovalnih strojev bi s proizvodnjo lesnih izdelkov z najvišjo dodano vrednostjo pomembno vplivali na razcvet slovenskega

---

gospodarstva. Les je nenadomestljiva dobrina človeštva, zato predlagam, da se 13. maj razglasi za Mednarodni dan lesa.

Zahvaljujem se predsedniku Državnega sveta Republike Slovenije mag. Blažu Kavčiču, ki se zaveda pomena lesa, za pobudo in sodelovanje pri organizaciji posveta. Upam, da bo zbornik marsikaterega Slovenca spodbudil, da se bo zavestno odločal za izdelke in objekte iz lesa ter s tem pripomogel k izhodu Slovenije iz ekonomske in okoljske krize.

*Prof. dr. Franc POHLEVEN, SGLTP*

---

Mag. Blaž KAVČIČ

## Les kot razvojna priložnost Slovenije

Eden ključnih aktualnih izzivov slovenske družbe, ki se je znašla v fazi prilagajanja gospodarstva po krizi, je prehod v nizkoogljično, konkurenčno ter ekološko učinkovito gospodarstvo, ki bo ob vsem tem vzpodbujalo tudi ustvarjanje novih delovnih mest. Gre za resnično velik izziv, neke vrste povsem novo obliko »tranzicije« slovenskega gospodarstva, ki iz različnih razlogov postaja tudi nujnost. Podnebne spremembe, upadanje biotske raznovrstnosti, omejeni energetske viri, nizka stopnja dodane vrednosti, slaba konkurenčnost in nizka stopnja inovativnosti, več kot 100.000 nezaposlenih državljanov itd. so problemi, ki zahtevajo ukrepanje. In kje iskati poti iz težav, če ne ravno v virih, s katerimi razpolagamo sami? Eden izmed naravnih virov je zagotovo tudi les, ki pokriva več kot polovico površja Slovenije. Z dobrim gospodarjenjem z gozdovi, ter z ustrežno obdelavo in uporabo lesa, je moč doseči dolgoročno izjemno pozitivne učinke na podnebje, okolje, naravo, izboljšati pa tudi energetske, gospodarske ter zaposlitveno bilanco države. Na to kažejo tudi izkušnje držav iz naše neposredne okolice.

Posvet vidim kot prispevek k temu, da bi v Sloveniji pristopili k intenzivnemu povečanju investicij v gozdarstvo in v lesno-predelovalno industrijo. Ko se sprašujemo, katere investicije v razvoj in raziskave bodo najhitreje pripeljale do merljivih pozitivnih učinkov, bi morali več pozornosti nameniti gozdarsko-lesarskemu kompleksu. Ko se vprašamo, s kakšnimi naložbami bi lahko najhitreje povečali število delovnih mest in obseg relativne in absolutne dodane vrednosti, moramo doseči prioritarno obravnavo lesno-predelovalne industrije.

Znano dejstvo je, da mora Slovenija v okviru okoljsko-energetskega paketa EU do leta 2020 v strukturi končne rabe energije povečati delež obnovljivih virov energije s sedanjih 16% na 25%, pri čemer pomemben obnovljiv vir energije predstavlja les za energetske rabe. Ob tem je seveda jasno, da pri energetski porabi lesa prihaja do sproščanja uskladiščenega CO<sub>2</sub>, zato je potrebno energetske uporabe lesa videti kot končno fazo bolj celovitega procesa uporabe lesa. V Državnem svetu se okoljske energetske zaveze Slovenije zavedamo in jih zato ob obravnavi zakonodajnih in drugih aktov podpiramo. Večkrat pa smo opozorili, da je treba pri uporabi lesa v energetske namene pristopiti selektivno in v prvi vrsti uporabiti kot energent manj

---

kvaliteten les oziroma lesne ostanke, hkrati pa izkoristiti še druge obnovljive vire energije (npr. energijo sonca, geotermalno energijo) in voditi energetska politiko v smeri izboljšanja energetske učinkovitosti in manjše porabe energije.

Omenim naj še Deklaracijo o aktivni vlogi Slovenije pri oblikovanju nove svetovne politike do podnebnih sprememb, ki jo je sprejel Državni zbor lani novembra in s katero je potrdil zavezanost Slovenije načelom trajnostnega razvoja kot zavezo sedanjih generacij, da uresničimo takšen razvoj naše skupnosti, ki bo izboljšal možnosti prihodnjih generacij. To zavezo bo Slovenija uresničevala s trajnostnim upravljanjem z naravnimi viri, še posebej z vodo, zrakom, zemljo in gozdovi ter s smotrno gradnjo in upravljanjem infrastrukture, razvojem trajnostne mobilnosti ter s krepitvijo mehanizmov, ki zagotavljajo močno socialno povezanost družbe in skupnosti ter okolju prijazen razvoj. V Državnem svetu smo prepričani, da ciljev, zapisanih v tej deklaraciji, Slovenija ne bo mogla doseči brez ustrezne podpore lesno-predelovalni industriji.

V Državnem svetu smo v letu 2008 oblikovali stališče o potrebnih ukrepih za soočenje s krizo, pri čemer smo med ključne cilje postavili spodbujanje razvoja, proizvodnje in uporabe proizvodov s področja ekologije in energetike, s posebnim poudarkom na oblikovanju nacionalnega lesnega programa, s ciljem preusmeritve lesno-predelovalne industrije v proizvodnjo lesnih izdelkov z najvišjo dodano vrednostjo. Žal ugotavljamo, da je Slovenska izhodna strategija 2010-2013, ki sicer poudarja prednostno obravnavo okoljsko učinkovitih in nizko ogljičnih tehnologij pri javnih investicijah, namenila le nekaj besed optimizaciji gospodarjenja z gozdovi. Zaobšla pa je lesno-predelovalno industrijo, ki je za državo z veliko lesno zalogo lahko izjemno pomembna panoga s pozitivnimi okoljskimi in gospodarskimi učinki oziroma razvojna priložnost za večjo prepoznavnost Slovenije v evropskem in širšem prostoru.

Nastopil je čas za celostno uporabo velikih potencialov gozdov in lesa tako za gospodarsko-poslovni sektor kot za izpolnjevanje nacionalnih obveznosti v okviru Evropske unije. Ključno vprašanje zato je, ali smo sposobni izkoristiti naravne danosti in s sinergijskimi učinki povezati ter podpreti vse panoge gozdno-lesnega sektorja in oblikovati nek strateški dokument. V Državnem svetu smo prepričani, da imamo dovolj znanja, da naredimo moderen koncept za umno rabo lesa ter na podlagi analize stanja določimo ukrepe in načine za razvojni preboj gozdarske, lesarske in papirniške gospodarske panoge. Dodana vrednost, število novih delovnih mest, stroški CO<sub>2</sub>, BDP, rast izvoza itd. so ključni merljivi kazalci za preboj inovativnih, kreativnih in okolju prijaznih končnih izdelkov iz lesa. Poleg tega bo oblikovanje takšnega nacionalnega programa odprlo široke možnosti za partnerstvo in dialog med gospodarstvom in okoljskimi nevladnimi organizacijami.

---

Dr. Andrej CVELBAR

## Slovenija pred kompleksnimi izzivi prihodnosti

Izkušeni vlagatelji v nova podjetja pravijo, da je za uspešen projekt potrebnih pet stvari: skupina, skupina, skupina, finance in tehnologija. Kaj to pomeni? Sama ideja ne zadošča. Ključno vprašanje je, kdo in kdaj bo naredil projekt. To velja za vse panoge. Kaj je globalni izziv? Na svetu živi več kot 5 milijard ljudi, ki imajo manj kot polovico slovenske zjamčene plače, to je 2500 na vsakega prebivalca Slovenije. Vseh teh 5 milijard ljudi je kandidatov, da bodo ceneje kot mi delali vse, kar je dovolj preprosto. S tem se lahko preživljajo. Milijarda med njimi jih živi s 30 evri in manj na mesec in ima vso pravico reševati svojo revščino z delom. Kazalci pri Svetovni banki kažejo, da se revščina zmanjšuje, predvsem na podlagi gibanj na Kitajskem, ki je osemkrat cenejša od Slovenije in v Indiji, ki je štiriindvajsetkrat cenejša od Slovenije. Gre za razmerja, zaradi katerih se bo morala Slovenija odločiti za pot naprej ali za pot nazaj. Na mestu ne moremo stati. Svet gre naprej, Kitajska se razvija in ima npr. sedaj že približno toliko doktorjev znanosti in tehnike na leto kot Amerika. In še v ZDA je polovica vseh novih doktorjev iz tujine, od tega tretjina iz Kitajske in ti se zadnja leta po opravljenem doktoratu vedno bolj številčno vračajo domov z znanjem in neredko z vrhunskimi izkušnjami.

Kaj je rešitev? Predlog inovacijske strategije OECD-ja jasno govori o tem, da so izhod za vse razvite države inovacije, to je gospodarsko uspešne uporabe novih rešitev. Pri tem gre tako za tehniko kot tudi za netehnološke inovacije na področju trženja, poslovnih procesov, organizacije dela, stikov s kupci itd. V primerjavi z drugimi družbami, ki so mogoče avtoritarne, imamo mi demokracijo in bi zato morali biti bolj sposobni kompleksnejših rešitev, ki jih te družbe ne premorejo, saj je njihovo gonilo zaenkrat predvsem denar, povečanje finančne blaginje, ne pa tudi drugi dejavniki, kot npr. svoboda in ustvarjalnost. Mislim, da smo prav zato sposobni reševati bolj kompleksne izzive.

Ključna za razvojno prihodnost Evrope in Slovenije, ob spoštovanju svobode in ustvarjalnosti, je učinkovitost v obliki rasti in zaposlovanja. Ker smo v krizi, časa ni veliko. Učinki in večje spremembe pri nas so nujni v letu ali dveh, največ v petih letih. Po oceni velikih podjetij bo morda v petih letih, zaradi omenjenih učinkov globalizacije, slaba tretjina delavcev v predelovalnih dejavnostih izgubila delo. Iz

---

te dejavnosti v sedanji krizi prihaja kar tri četrtine novih brezposelnih. Obenem so predelovalne dejavnosti motor razvoja, saj štiri petine razvojno-raziskovalne dejavnosti vseh podjetij poteka v predelovalnih dejavnostih.

Inovacije, učinkovitost in mednarodna konkurenčnost so osnova za reševanje okoljskih in socialnih problemov. Potrebna je tudi socialna dimenzija družbe, ki pa brez razvojne komponente ne more obstajati. Ne moremo deliti, če ne ustvarimo. Ali se bomo sklicevali predvsem na pravice, ali bomo videli tudi izzive in celo obveznosti?

Vse to je izziv tudi za področje lesa in gozda. Oba sta poleg naravnih lepot, delovnih ljudi in naravne lege ena od redkejših prednosti Slovenije. Upam, da bodo zaposleni v tej panogi uspeli resno odgovoriti na opisane izzive in v globalnem okviru ohranili te svoje prednosti. Vendar ne more biti dovolj le ideja. Dobro je, da imamo za to osnovo, to je tehnološko platformo, industrijo in raziskovalce.

---

Dr. Franc POHLEVEN<sup>1</sup>

# **Pomen SGLTP za povezavo gozdarstva, predelave in energetske izrabe lesa ter oblikovanja z industrijo**

## **Izvleček**

Spopad s podnebnimi spremembami je za Slovenijo svojevrsten izziv in predstavlja možnost za izhod iz ekonomske ter okoljske krize. Gozdnatost Slovenije je več kot 60% in na leto priraste 4m<sup>3</sup> lesa na prebivalca, posekamo pa ga le slabo polovico. Les je edina surovina, ki jo imamo v obilju, zato bi morali naše gospodarstvo čim prej preusmeriti v trajnostni razvoj, ki ga omogoča predelava in raba lesa. Obdelava lesa v izdelke in objekte je, v primerjavi z jekleno-betonom, plastiko, opeko ter aluminijem, energetske bistveno manj potratna. Lesni izdelki ter bivalni prostori pa so topli in prijetni za bivanje. Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma si prizadeva povezati dejavnosti od pridelave, predelave ter energetske izrabe lesa. Gozdarstvo, lesarstvo, papirništvo in oblikovanje lesa bi morali združiti v smiselno celoto ter na ta način omogočiti, da iz lesa ustvarimo izdelke z najvišjo možno dodano vrednostjo. V končni stopnji pa lahko odslužene izdelke ter ostanke predelave uporabimo v energetske namene. Povečana predelava lesa bi omogočila nova delovna mesta in razvoj podeželja.

## **Uvod**

Za klimatske spremembe je odgovoren človek, ki je s prekomerno porabo fosilnih goriv ter drugimi dejavnostmi porušil ravnovesje na Zemlji. Rešitev je v zmanjšanju uporabe fosilnih goriv in vsesplošnem znižanju porabe energije (Pannman, 2005; Lynas, 2008). To bi dosegli s prehodom na energetske nepotratne materiale in alternativne vire energije (AVE) (sinergija obeh dejavnikov). Občutno zmanjšanje porabe energije bi dosegli s prestrukturiranjem našega gospodarstva, ki bi temeljilo na naravnih materialih in s tem zmanjšali našo energetske odvisnost in ranljivost. Celotno gospodarstvo bi morali preusmeriti na energetske varčne tehnologije in

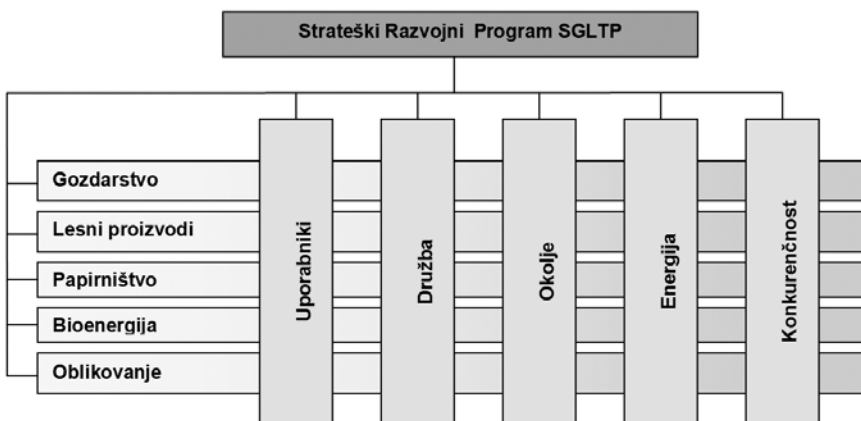
---

<sup>1</sup> *Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, Cesta VIII/34, Ljubljana*

sonaravne materiale, kot je les. Potrebno bi bilo podpreti lesno-predelovalno in papirno industrijo, ki sta energetska varčni in ne obremenjujeta okolja (Grgič, 2006; Pohleven, 2008a). V Sloveniji ne smemo po poti, kako proizvesti čim več energije, temveč kako z manj energije ustvariti več izdelkov.

Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma (SGLTP) izhaja iz gozda in temelji na lesu, edini nacionalni dobrini. SGLTP si prizadeva za promocijo lesa kot naravnega materiala in poudarja prednosti predelave lesa in lesnih izdelkov. S pospešeno proizvodnjo bi preprečili izvoz kvalitetne hlodovine in les sami predelali v izdelke z visoko dodano vrednostjo. Zato je namen SGLTP povezati gozdarsko panogo z lesno-predelovalno industrijo ter oblikovalci. Podjetja lahko preko platforme izražajo svoj interes za raziskave in sodelujejo s strokovnjaki, ki bodo predstavljali pomembno razvojno jedro gozdarske, lesne in papirne predelovalne industrije.

Na podlagi evidentiranih projektov smo na pobudo slovenskega gospodarstva v povezavi z znanstveno-raziskovalnimi inštitucijami izdelali Strateški raziskovalni program (SRP) (Pohleven in sod., 2006). S tem smo želeli vzpodbuditi razvojno-raziskovalno dejavnost, ki bo usmerjena na aplikativne projekte v tesni povezavi z industrijo. Največjo korist od SRP bodo imela podjetja s področja gozdarstva, lesarstva, papirništva, oblikovanja lesnih izdelkov ter energetske izrabe lesa. Zavedamo se, da bodo panoge, povezane z gozdom in lesom, pomembno prispevale h gospodarskemu in tudi socialnemu razvoju ter k celotnemu napredku slovenske družbe. Le s trajnostno naravnanim konceptom razvoja bomo lahko izšli iz gospodarske in okoljske krize (slika 1).



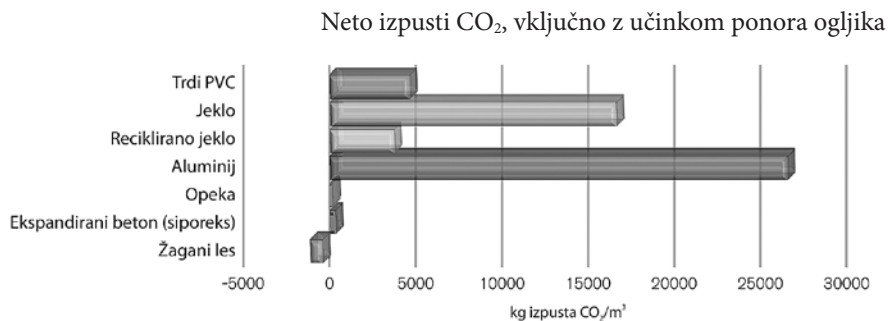
Slika 1: struktura Slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme (SGLTP)



## Največ energije porabimo za gradnjo objektov

Gradbeništvo, ki temelji na energetsko potratnih materialih (jeklo, cement, opeka, steklo, plastika, aluminij), je največji porabnik energije in zato največ doprinese k emisiji toplogrednih plinov (Mazi, 2008). Nekaj primerjav lesa z drugimi materiali: pri proizvodnji 1 m<sup>3</sup> plastike se v ozračje sprosti skoraj 5 ton CO<sub>2</sub>, jekla 17 ton in aluminija 27 ton CO<sub>2</sub>. Kubični meter lesa pa med nastajanjem s fotosintezo veže 0,9 tone CO<sub>2</sub>, lesni izdelek v uporabi pa še dodatno 1,1 tona, torej en kubični meter izdelkov v končnem izračunu zmanjša v ozračju količino CO<sub>2</sub> za dve toni (slika 2). S prehodom na naravne gradbene materiale, kot je les, bi lahko znatno zmanjšali emisijo CO<sub>2</sub>. Les je od vseh gradiv in surovin za izdelke energetsko najmanj obremenjujoč material (tudi v primerjavi s kamnom). Je samoobnovljiv ter ustreza načelom trajnostnega razvoja (najmanjši vplivi na okolje) (Pohleven, 2010).

Iz slike 2 je razvidno, da les absorbira CO<sub>2</sub>. K dodatnemu zmanjšanju emisije CO<sub>2</sub> pa prispeva tudi energetsko varčna proizvodnja ter zadrževanje CO<sub>2</sub> v izdelkih. Lesena hiša v svoji življenjski dobi ohranja 10 do 25 ton ogljika, če dodamo še leseno opremo, pa od 12 do 30 ton ogljika, oziroma okoli 60 ton CO<sub>2</sub>. Če bi v Evropi za 10% povečali delež novozgrajenih hiš iz lesa, bi s tem letno za 25% znižali količino CO<sub>2</sub>, predvideno s Kyotskim sporazumom (Pohleven, 2008b).



Slika 2: neto emisija oz. absorpcija CO<sub>2</sub> na kubični meter materiala (povzeto po: Obvladajmo podnebne spremembe – uporabimo les, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma, Ljubljana, 2010).

## Kurjenje lesa ne znižuje emisij CO<sub>2</sub>

Če namesto fosilnih goriv kot energent uporabimo lesno biomaso, ne bomo bistveno prispevali k znižanju izpustov CO<sub>2</sub>. Ob gorenju lesa se namreč CO<sub>2</sub>, ki se je iz ozračja med rastjo vezal v drevo in tvori lesno maso, sprošča nazaj v okolje. Ker je količina CO<sub>2</sub>, ki se izloča pri izgorevanju lesa, enaka predhodno uskladiščeni

---

količini, je les kot energent ogljično nevtralen. Ob izgorevanju pa se iz lesa sprostijo tudi aromatske rakotvorne snovi in majhni delci (saje), ki še dodatno zelo onesnažijo atmosfero. S kurjenjem lesa torej povzročamo več škode kot koristi in edina umna rešitev je predelava lesa v izdelke, ki nekaj deset krat več doprinesejo k znižanju emisije toplogrednih plinov. Ko lesni izdelki odslužijo svojemu namenu in jih ne moremo ponovno uporabiti ali reciklirati, jih v modernih toplotno-energetskih postajah izkoristimo za proizvodnjo energije. Bolj smotrno pa je, če ostanke predelave in izrabljene lesne izdelke uporabimo za kompozite ali za utekočinjenje. Utekočinjen in modificiran les nam lahko služi kot surovina za vse izdelke, ki jih sedaj pridobivamo iz fosilnih surovin (Pohleven, 2009).

### **Stanje predelave lesa v Sloveniji**

Boj proti podnebnim spremembam za Slovenijo pomeni možnost za razvoj, saj nam lesno bogastvo omogoča preusmeritev na energetsko varčno trajnostno gospodarstvo. Poraščенost z gozdom je več kot 60% in na leto priraste 8 milijonov m<sup>3</sup> lesa, posekamo pa ga le slabo polovico, to je 3 milijone, pa še od tega znatni del hlodovine izvozimo. Les je edina surovina, ki jo imamo v obilju in hlodovino bi morali predelati doma v izdelke z najvišjo dodano vrednostjo (Grgič, 2006). Smotrno bi bilo vzpodbuditi lesno-predelovalno industrijo, ki je energetsko varčna in ne obremenjuje okolja. Povečati bi morali sečnjo in pospešiti predelavo lesa, omejiti pa izvoz hlodovine. Investicije v energetsko nepotratne tehnologije in obnovljive materiale, kot sta les, kamen ter drugi naravni materiali, bi morale imeti absolutno prednost, če ne celo zakonsko obveznost. Samo v primerih, ko iz teh materialov ni mogoče narediti izdelka, se uporabijo drugi materiali (aluminij, plastika, železo, beton...). V naslednjih letih bi morali v Sloveniji glede na surovinsko osnovo povečati porabo izdelkov iz lesa na vsaj en kubični meter na prebivalca. V Avstriji so si zadali cilj, da do leta 2020 dosežejo porabo 1,2 m<sup>3</sup>, pa čeprav priraste manj lesa na prebivalca kot v Sloveniji. S preusmeritvijo na izdelke in objekte iz lesa, namesto iz drugih energetsko potratnih materialov, bi prihranili nekajkrat več energije, kot pa je pridobimo s kurjenjem lesa (Pohleven, 2008a). S prehodom na trajnostni razvoj bi se ljudem kakovost življenja znatno izboljšala. Sodobna lesno-predelovalna podjetja so energetsko samozadostna in svojo potrebo po energiji v celoti pokrijejo z ostanki predelave. Lesna industrija omogoča velike zaposlitvene možnosti, obenem pa ne vpliva na okolje ter sovпада s turistično usmerjenostjo Slovenije (Pohleven, 2009).

### **Kaj bi morali v Sloveniji ukreniti?**

Les bi morali opredeliti kot nacionalno strateško surovino ter iz njega proizvajati izdelke z najvišjo dodano vrednostjo. Podpreti moramo oblikovanje za proizvodnjo prepoznavnih in domiselnih lesnih izdelkov, s čemer se industriji omogoči večjo

---

konkurenčnost na domačih, predvsem pa na tujih trgih (slika 3). Povečati je potrebno predelavo lesa ter uporabo lesa za izdelke in objekte, s čimer se bo posredno na ta način povečala tudi količina nerabnih ostankov za energijo.



*Slika 3: izvorno oblikovano leseno kolo zagotovo predstavlja konkurenčno prednost (izdelava in dizajn Janez Tratar). Foto: Franc Pohleven*

Na gozdnatih področjih bi morali ustanoviti Centre predelave lesa (CPL), kjer bi bila povezana pridelava, predelava, uporaba in energetska izraba ostankov proizvodnje ter odsluženih izdelkov iz lesa. Tako bi predelava lesa potekala tam, kjer ta dobrina nastaja, s čemer bi dosegli enakomernjšo poseljenost (demografski vidik), saj bi po obrobni območjih Slovenije zaposlili tamkajšnje prebivalstvo. Ostanke predelave lesa pa bi smiselno uporabili za proizvodnjo energije, s katero bi se samostojno oskrbovali CPL in okoliški zaselki. Da bo dosežen čim večji obseg predelave, bi morali na podeželju organizirati pospeševalno službo za vzpodbujanje in usmerjanje pridelave ter predelave lesa. Lesna industrija bi na podeželju znatno prispevala k razvoju pokrajin in decentralizaciji slovenskega gospodarstva. Na tak način bi zmanjšali dnevne migracije v industrijske centre in uporabo prevoznih sredstev, obremenitev cest ter porabo goriv, kar bi še dodatno prispevalo k znižanju emisij CO<sub>2</sub> (Pohleven in sod., 2006; Pohleven, 2009).

---

Ker proizvodnja brez potrošnje ne bo zaživila, bi morali začeti ozaveščati potrošnike, da bi se zavestno odločali za izdelke in objekte iz lesa. Povečano povpraševanje po lesnih izdelkih bi pospešilo tudi predelavo lesa. Vlada Republike Slovenije bi morala s promocijskimi aktivnostmi in z graditvijo javnih objektov iz lesa dajati zgled državljanom. Vendar z javnimi sredstvi še vedno gradimo objekte iz armirano-betona, obdane s steklom, plastiko in aluminijem (protokolarni objekt predsedovanja Slovenije EU na Brdu pri Kranju, ministrstva, bolnišnice, šole). Ali so to resnično okolju in človeku prijazni bivalni prostori? Zamuja tudi Uredba o zelenih javnih naročilih.

Prav tako je treba načrtno pristopiti k označevanju materialov, izdelkov ter storitev, glede na emisijo toplogrednih plinov v njihovem celotnem življenjskem ciklu. Lesne izdelke je potrebno nemudoma opredeliti kot ponor CO<sub>2</sub> in zanje nameniti finančne spodbude. V okviru MKGP mora Vlada Republike Slovenije čim prej ustanoviti Direktorat za lesarstvo ali pa osnovati samostojno Ministrstvo za gozdno in lesno industrijo, kot je bilo že v Jugoslaviji.

## Sklepi

- Les opredeliti kot nacionalno strateško surovino.
- Pospešiti letno sečnjo do količine, ki jo dopušča trajnostni vidik rabe gozda.
- Povezati celotno verigo (pridelava - predelava - oblikovanje - energetska izraba) v smiselno celoto.
- Vzpodbuditi predelavo lesa v izdelke in celulozo ter na gozdnatih področjih ustanoviti Centre predelave in energetske izrabe lesa (CPL).
- Podpreti dejavnost oblikovanja lesa za proizvodnjo izvirnih in prepoznavnih izdelkov.
- Uvesti označevanje izdelkov in lesne izdelke uvrstiti v izračune, ki po Kyotskem sporazumu doprinesejo k blažitvi podnebnih sprememb.
- V okviru Vlade Republike Slovenije ustanoviti organizacijsko enoto (resor) za predelavo lesa ali pa ustanoviti Ministrstvo za gozdno in lesno industrijo.
- Promovirati in vzpodbujati celovito rabo lesa in lesnih izdelkov.

---

## Viri

GRGIČ, M., 2006. Z lesom nad klimatske spremembe. Delo 11. november 2006, str. 9.

LYNAS, M., 2008. Šest stopinj - Naša prihodnost na toplejšem planetu. Modrijan, 286 s.

MAZI, B., 2008. Industrija želi še naprej brezplačno onesnaževati. Dnevnik 21. oktober 2008, str. 3.

PANMAN, D., 2005. Global Warning. An overview of the UK and the Environment. Foreign & Commonwealth Office, 30 s.

POHLEVEN, F., ZAGER, M., POGOREVC, B., 2006. Strateški raziskovalni program Slovenska gozdno lesna tehnološka platforma, 72 s.

POHLEVEN, F., 2008a. Pomen rabe in predelave lesa za blaženje klimatskih sprememb. Les/Wood 60, št. 3, 105-106.

POHLEVEN, F., 2008b. Najboljša pasivna hiša je lesena. Delo FT, št. 93, 31. marec 2008, str. 28.

POHLEVEN, F., 2009. S predelavo lesa in uporabo lesnih izdelkov proti podnebnim spremembam = With manufacture and use of wood products against climate change. V: HUMAR, M. (ur.), KRAIGHNER, H. (ur.). *Trajnostna raba lesa v kontekstu sonaravnega gospodarjenja z gozdovi*, (Studia forestalia Slovenica, 135). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 143-148.

POHLEVEN, F., 2010. Obvladajmo podnebne spremembe – uporabimo les, SGLTP 88 s.



---

Dr. Janez KRČ<sup>1</sup>, Špela PEZDEVŠEK MALOVRH<sup>1</sup>,  
dr. Mirko MEDVED<sup>2</sup>

# **Analiza in možnosti za izboljšanje organiziranosti gospodarjenja z zasebno gozdno posestjo v Sloveniji**

## **Izvleček**

Slovenska gozdna posest je v veliki večini zasebna. Javnih gozdov je slaba četrtnina. Za vse gozdove, neodvisno od lastništva, pripravlja strokovne osnove za gospodarjenje Zavod za gozdove Slovenije. Sorazmerno nizka izkoriščenost proizvodnih kapacitet slovenskih gozdov izvira pretežno iz gozdov, ki so v zasebni lasti. V prispevku je podana analiza lastništva gozdov na ravni Evropske unije, izkoriščenost potenciala gozdov, merjena s prihodkom in številom zaposlenih. Vzporedno so prikazani slovenski podatki o gozdnih fondih ter njihovi izkoriščenosti. V nadaljevanju so izpostavljeni predlogi ciljev in poti za doseganje ciljev, ki bi izkoriščenost potencialov slovenskih gozdov približali želeni ravni.

## **Uvod**

Prispevek obravnava problematiko gospodarjenja z zasebno gozdno posestjo v Sloveniji. V prvem delu smo umestili naše posestne strukture v evropsko okolje – oz. v naše neposredno gospodarsko in socialno okolje, saj proti EU nimamo več mej in je zato z evropskega vidika potrebno obravnavati teme, povezane z gospodarskimi in tudi sicer družbenimi in socialnimi problemi. Nadalje so predstavljeni nabori ciljev, s katerimi bi presegli ovire, ki so sedaj prisotne in objektivno vplivajo na našo konkurenčnost v primerjavi z ožjim in širšim gospodarskim okoljem. Podan je tudi lasten pogled na možne poti za reševanje problemov, ki so nujni za doseg postavljenih ciljev.

## **Gozdni fondi in struktura zasebne gozdne posest**

Slovenija spada med države, ki imajo tudi v evropskem merilu pretežni delež zasebnih gozdov (slika 1). Analiza posameznih držav pokaže, da se z redkimi izjemami

---

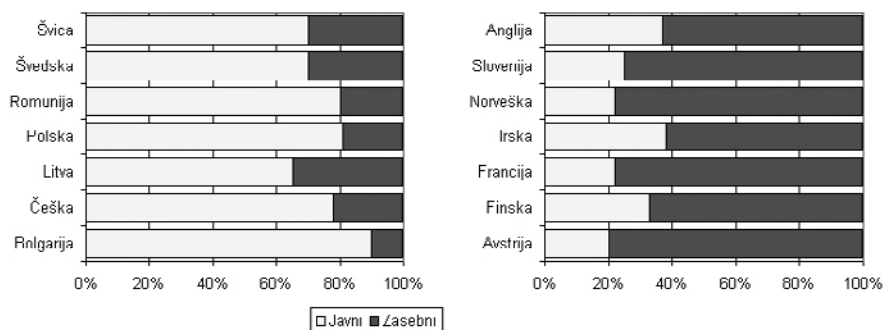
1 *Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, Ljubljana*

2 *Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana*

nahajamo v družbi starih članic Evropske unije (EU). Več kot 3/4 zasebnih gozdov v Evropi imajo le v naslednjih državah: Avstrija, Francija, Norveška in Slovenija. Nasprotno je delež zasebnih gozdov manjši od 1/4 v naslednjih državah: Bolgarija, Češka, Romunija, Poljska, Švedska in Švica.

Približno uravnoteženo strukturo med zasebno in javno lastnino gozdov imajo: Belgija, Ciper, Nemčija, Madžarska, Irska, Latvija, Nizozemska, Srbija in Slovaška.

Primerjava količinskih podatkov pokaže, da ima Slovenija cca. 0,5 % EU zasebnih gozdov po površini, vsa na gozdarstvu temelječa industrija v EU pa proizvede kar 10 kratnik slovenskega bruto nacionalnega dohodka (400 milijard EUR), pri tem zaposluje 3,5 milijonov delavcev in prestavlja kar 9% EU industrije .



Slika 1: lastniška struktura gozdov v Evropi

### Lastninska struktura in gozdni fondii v Sloveniji

Stanje gozdnih fondov, s katerimi razpolagamo na državni ravni povedo, da je težišče na zasebnih gozdovih, in sicer tako po obsegu del, kakor tudi po problemih, ki se kažejo s slabo realizacijo strokovno postavljenih ciljev (gozdno-gospodarskih načrtov).

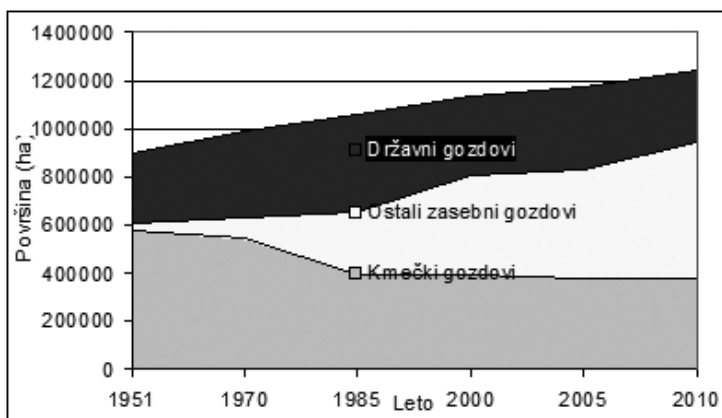
Preglednica 1: slovenski gozdni fondii (vir: ZGS 2009)

Površina gozdov (74% zasebni, 24% državni, 2% lokalne skupnosti)	1.185.232 ha
Lesna zaloga	327.275.671 m <sup>3</sup>
Letni prirastek	7.978.063 m <sup>3</sup>
Možne sečnje	5.122.797 m <sup>3</sup>
Realizacija sečenj	3.331.722 m <sup>3</sup>



Opozarjamo na dve vrednosti – torej na razmerje med prirastkom in možnimi sečnjami ter evidentirano realizacijo le teh. Uradni podatki Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) kažejo na sorazmerno slabo izkoriščenost potencialov slovenskih gozdov, za kar lahko najdemo vsaj dve možni razlagi oz. posledice. Prvič: bolje je imeti nerealizirano proizvodnjo v obliki stoječega drevja, kot pa slabo izkoriščenost, merjeno z enotami dodane vrednosti- posebej na nacionalni ravni; ter drugič: slaba izvedba možnih sečenj pomeni tudi še slabše možnosti usmerjanja razvoja gozdov k optimalnem koriščenju proizvodnih potencialov rastišč (problem zamujenih redčenj in debelega drevja).

Spreminjanje strukture lastništva gozdov po II. svetovni vojni kaže, da smo Slovenci vse manj odvisni od gozda. Naraščajoči delež ostalih zasebnih gozdov – torej posesti, ki niso v lasti niti države, niti lastnikov, ki živijo od dela z lastnimi naravnimi resursi - ni slovenska posebnost. Delež nekmečkih lastnikov gozdov raste v tem obdobju tudi drugod po Evropi. Analiza strukture lastništva pri izvedbi denacionalizacije pokaže, da so se tudi po vojni nacionalizirani gozdovi vračali v velikem deležu nekmečkim lastnikom.



Slika 2: struktura lastništva gozdov v Sloveniji po drugi svetovni vojni

Ocenjujemo, da lastniška struktura sama po sebi ni problematična. Nekmečka gozdna posest je v povprečju manjša od kmečke in zagotovo so nekmečki lastniki v povprečju malo odvisni od tega dela svoje lastnine. Potenciali so v nekmečki kategoriji lastnine gozdov sorazmerno veliki, saj se večina najbolj razdrobljene posesti nahaja na nižinskih predelih, kjer so pogoji za pridobivanje lesa boljši, teren pa z vidika gospodarjenja primernejši kot na večji posesti, locirani na težje dostopnih predelih.

---

Razlogi za nizko stopnjo izkoriščenosti proizvodnih potencialov gozdov so deloma pojasnjeni s posebno sestavo. Vendar menimo, da posestne sestave na krajši rok ne moremo spreminjati – je pač taka, kakršna je in ni niti najslabša možna. Gozdarjem predstavlja strokovni izziv dejstvo, da je potrebno aktivirati določene lastnike gozdov, ki z vidika organiziranja gospodarjenja z gozdom nimajo ugodnih pogojev, je pa pri njih z ustreznim pristopom in ukrepi dviga ravni socialnega kapitala možno doseči velike pozitivne premike. Aktivni lastniki gozdov so hkrati gozdarjevi sodelavci pri promociji strokovnih izhodišč za delo v gozdu. Zato morajo gozdarji zagotoviti bolj aktivni pristop do lastnikov gozdov, saj so le ti ključni element aktivnega gospodarjenja v veliki večini slovenskih gozdov.

Družbeno okolje in stanje v gospodarstvu zahteva, da gozdarji še bolj kot do sedaj razmislimo o svoji vlogi. Zastavlja se provokativno vprašanje: ali bomo gospodarili z gozdom in skrbeli s pomočjo kolegov lesarjev za čim boljše vrednotenje našega dela ali pa bomo postali nadzorniki in prepuščali gospodarsko vlogo drugim, ki to bolje obvladajo? Naša neposredna okolica daje velik pomen lesno-proizvodni funkciji gozda in zato posredno diktira pogoje gospodarjenja v regiji, ki ji tudi mi pripadamo. Podatek iz sosednje Avstrije, dežele Štajerske pove, da imajo razmerje 19 ha gozda/ zaposlenega v gozdarstvu in lesni industriji, v EU pa predstavlja 100 m<sup>3</sup> posekanega lesa v povprečju eno delovno mesto v gozdarstvu, lesni in papirni industriji.

Primerljiv podatek za Slovenijo je 200 m<sup>3</sup> lesa na zaposlenega v slovenskem gozdarstvu in lesni industriji. Izračun je narejen na osnovi realiziranih sečenj. V kolikor upoštevamo možne sečnje, se ta številka skoraj podvoji. Primerjava s površinami je še slabša, saj imamo v Sloveniji kar 59 ha gozda na zaposlenega v gozdarstvu in lesni industriji. Ugotovimo lahko, da imamo veliko gozda, slabo dodano vrednost v lesni industriji, ki hkrati zaposluje sorazmerno malo delavcev.

### **Predlog ciljev gospodarjenja z zasebno gozdno posestjo**

Prikazana izhodišča v strukturi posesti in koriščenju gozdnih fondov so podlaga za predlog generalnih smeri delovanja na naslednjih področjih:

- promocija rabe lesa kot naravnega vira
- razvoj svetovalno pospeševalnih pristopov
- mobilizacija možnih sečenj na zasebni gozdni posesti
- vzpodbujanje tehnološkega razvoja in razvoja človeških virov
- primeri dobrih praks različnih območij in regij
- promocija dodatnih, inovativnih rab lesa
- dodana vrednost na osnovi lokalne in regionalne predelave lesa

- 
- promocija na gozdarstvu temeljčega razvoja in podjetništva
  - inovativni pristopi rabe lesa, vzpodbujeni na ravni neposrednih uporabnikov in pridelovalcev
  - trajni razvoj na gozdarstvu temeljčega podjetništva in dejavnosti

Predvidevamo, da so smeri pravilno postavljene, vendar hkrati menimo, da v teh okoliščinah ni ključen problem v postavljanju smeri, ciljev – pač pa na drugem delu procesa načrtovanje (uresničevanju ciljev). Uresničevanje ciljev je namreč povezano z aktivnostmi, da na izbrani poti delamo prav – torej v aktivnostih, ki nas pripeljejo čim bolj optimalno do zastavljenih ciljev. Kompleksen pristop, ki ima za cilj mobilizacijo rabe lesa na vseh segmentih, od gozda do končnega uporabnika, mora biti usmerjan v logičen razmislek, ki vodi v skrbno premišljene procese, naravnane v trajno zagotavljanje koriščenja dobrin v vseh kategorijah gozdne posesti. V ta namen je potrebno motivirati čim več deležnikov gozdnega prostora – na čelu z lastniki gozdov. Vključiti je potrebno tudi potencialne partnerje - subjekte v verigi od proizvodnje, predelave do porabe lesa, da bodo kot deležniki znali oceniti pomen potenciala za njihov prispevek k dodani vrednosti vseh vrst dobrin iz gozda (proizvodnih, ekoloških in socialnih). V kolikor so posamezniki informirani v smeri skupnega cilja, so zagotovo bolj motivirani za aktivni lastni prispevek na poti do ciljev (verigi dodane vrednosti lesu).

### **Poti za dosego ciljev**

Ko vemo za smer (cilje), se pojavi logično vprašanje KAKO? Če si prizadevamo vsak na svoj način, bo skupna želena rezultanta zagotovo manjša, kot v koordinirani akciji. Zato je eden izmed možnih začetkov **uporaba primerov dobrih praks** – ki bodo del strategije tudi drugih subjektov v družbenem okolju (rečemo jim lahko aktualno tudi del strategije izhoda iz krize). Naj omenimo le nekaj potencialnih partnerjev (gradbeništvo, promet, energetika) – povsod lahko tvorno, sinergijsko sodelujemo. S primeri dobrih praks ustvarjamo pogoje za t.i. efekt snežne kepe – začeti je treba na vrhu in s konkretnimi, v začetku majhnimi koraki vzpodbuditi proces večanja dodane vrednosti proizvodom iz gozda.

Konsistentno z usmeritvijo ustvarjanja pogojev za t.i. efekt snežne kepe je naš prvi konkreten predlog ta, da se konkretizira vlaganje proračunskih sredstev na področjih, kjer smo priča slabi izkoriščenosti naravnih resursov. Vlaganje je treba pospešiti v prave aplikativne projekte, in sicer tako, da se vložek veže na zaključek vseh faz projekta (teoretičnega in praktičnega, izvedba v praksi).

Nadalje je potrebno presoditi realne možnosti posameznih strategij, saj smo mnenja, da težko začnemo uspešno konkurirati na trgu lesnih dobrin iz gozda tam, kjer so nas v preteklosti močno prehiteli (konkreten primer je razvoj visokih kapacitet

---

primarne predelave lesa, ki je bil načrtno pospeševan v nam najbližji soseščini – tudi v mejah in obsegu, ki je računani na našo surovinsko bazo). Z ukrepi fiskalne politike je treba zagotoviti učinkovito postavitev domačih kapacitet za dodajanje vrednosti lesu – kjer v prvi vrsti vidimo možnosti v razvejanem razvoju dopolnilnih dejavnosti na kmetiji (za boljše koriščenje potencialov iz gozdov družinskih kmetij) ter pospeševanje razvoja malih in srednjih podjetij, ki bi učinkovito dodajala vrednost lesu iz ostalih, nekmečkih gozdov. Po vzoru naftne in plinske industrije je potrebno presoditi možnost partnerstva s tujimi deležniki v obliki t.i. skupnega podjetja (»*Joint venture*«). Vse to bi imelo tudi multiplikativne učinke na razvoj podeželja, na promocijo inovativnosti ter kreativnosti lokalnega prebivalstva.

Učinki proizvodnih procesov dodajanja vrednosti dobrinam iz gozda – predvsem lesu, morajo najti pot v vse faze oz. k vsem deležnikom. Zato na področju gozdarstva predlagamo, da poiščemo pot, ki bo omogočila preverjanje učinkov usmeritev, ki so določene s sistemom strateškega gozdno-gospodarskega načrta, podkrepljenega z izvedbenimi, to je gojitvenimi in sečno-spravnimi načrti. Povedano drugače – elementarno je potrebno povezati upravljavski in izvajalski del proizvodnih procesov v gozdarstvu – in ne samo ožje na gozdarstvu – pač pa na vsej verigi dodajanja vrednosti in njene porabe.

Kritični smo do sistema subvencij v kmetijstvu. Menimo, da ta ukrep ni dal niti kratkoročno niti dolgoročno ustreznih učinkov (smo država z največ traktorji na prebivalca). Kaj s tem pospešujemo (možen odgovor: neizkoriščene kapacitete)? Kakšni so učinki dosedanje promocije rabe obnovljivih virov energije v obliki lesne biomase? Kako je z vključitvijo LB v NEP (Nacionalni energetski program) oz. njegovo Zeleno knjigo? Ali bi ne bilo smiselno razmisliti o določeni conaciji gozdov (gojenje lesa za energetske namene)?

### **Zaključek**

Analizirano stanje ter prikazani cilji s predlaganimi potmi delovanja odpirajo že znana poglavja, ki trpijo pomanjkanje na izvedbenem delu. Močna teoretična podlaga in šibka realizacija kaže na kompleksnost, večplastnost problema, saj so teoretske rešitve ponavadi vedno možne – kolikor je problem bolj pereč, več se jih pojavi. Pomanjkanje primerov dobrih praks postavlja družbeno nadgradnjo (državne institucije, raziskovalne in razvojne subjekte) pred zahtevno nalogo, v kateri mora biti najbolje vrednoteno tisto delo, ki se ukvarja s prenosom izsledkov raziskav v prakso. Vsakršno zapiranje pred tujino dolgoročno ni perspektivno. Prednosti domače surovine so številne, vendar ne absolutne in s tem v zvezi je treba poudariti, da lokalno (regionalno) dodajanje vrednosti lesu pomeni prednost, ki je le potencialna. V kolikor permanentno ne vlagamo v tehnološko posodabljanje in inovacije ter njihov prenos v prakso, nas okolica (tuja konkurenca) lahko prehiti do

---

take mere, da bo sposobna močno znižati cene našemu lesu (tudi na panju), in bo s tem premostila večje stroške transporta okroglega lesa na njihove visoko tehnološke predelovalne kapacitete. Izvoz okroglega lesa iz Slovenije je velik. Upamo, da bomo uspeli združiti dovolj modrosti in dati lesu in z njim povezanim gospodarskim dejavnostim ustrezno mesto tudi v Sloveniji, da bi to plemenito surovino več uvažali kot nepredelano »podarjali« drugim.

### **Viri**

Resolucija o nacionalnem gozdnem programu. 2007. *Uradni list Republike Slovenije*, 111 (5. XII. 2007). Str. 15252 - 15323.

KRČ, J. Vpliv velikosti posesti na strojno sečnjo v zasebnih gozdovih = The influence of fragmented private forest property on mechanized cutting. Zb. gozd. lesar., 2006, št. 79, str. 93-102

MEDVED, Mirko, MATJAŠIČ, Dragan. 2008. Spremljanje poseka pri gospodarjenju z gozdovi. *Gozd. vestn.*, vol. 66, no. 1, str. 49-64.

MEDVED, Mirko, 2010. Pridobivanje lesa na družinskih kmetijah v Sloveniji. *Gozd. vestn.*, vol. 68, no. 2, str. 83-94.

Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih. [http://www.zgs.gov.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/LETNA\\_POROCILA/Porgozd09a3.pdf](http://www.zgs.gov.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/LETNA_POROCILA/Porgozd09a3.pdf) (21.10.2010)



---

Dr. Marko PETRIČ<sup>1</sup>

# Sodobni načini obdelave, predelave in rabe lesa – trajnostnega naravnega materiala 21. stoletja

## Izvleček

Bistveno povečana raba lesa se, kot eno od sredstev za boj proti globalnim klimatskim spremembam, ponuja kar sama po sebi. Hkrati je to pomembna razvojna priložnost, še posebej za Slovenijo, ki je z gozdovi in zato tudi z lesom zelo bogata. Ekonomsko pomembne učinke bomo dosegli le s proizvodnjo inovativnih lesenih izdelkov z veliko vgrajenega znanja in z najvišjo dodano vrednostjo. Cilj bo možno doseči z uvajanjem najsodobnejših načinov obdelave in predelave lesa, tudi v kombinaciji z različnimi drugimi sodobnimi materiali.

## Uvod

Les je material, ki je spremljal in sooblikoval razvoj naše civilizacije od najzgodnejših začetkov. Pračlovek je začel les najprej uporabljati kot kurivo. Kaj kmalu pa so ljudje ugotovili, da je les zelo uporaben material tudi za izdelavo najrazličnejših orodij, orožja in za gradnjo bivališč. Lepe dokaze za to imamo kar pred domačim pragom. Tako so na Ljubljanskem barju našli ostanke lesenega voza, vključno z lesenim kolesom, za katerega velja, da je najstarejše ohranjeno kolo na svetu. Ne smemo pozabiti omeniti še lesene osti, ki so jo našli v strugi reke Ljubljanice. Zanimivo je, da bila ost premazana z naravnimi smolami, kar dokazuje, da so že naši davni predniki ugotovili, da lahko trajnost lesa in lesenih izdelkov podaljšamo s primerno zaščito ali obdelavo površine. Prav v preteklih tednih, v marcu 2010, pa smo lahko v sredstvih javnega obveščanja prebrali, da so našli lepo ohranjene ostanke prazgodovinskih kolišč na Špici v Ljubljani.

Z razvojem civilizacije je človek obvladal tudi uporabo drugih materialov: najprej gline oz. keramike, potem barvnih kovin in zlitin kot sta baker in bron ter kasneje še železa. Kljub uporabi različnih drugih materialov, brez katerih si ne moremo zamisliti razvoja civilizacije, je les ostal stalnica vse do današnjih dni. Tako med različnimi materiali, kljub hitremu porastu proizvodnje in uporabe sintetičnih polimerov v zadnjem stoletju, les v svetovnem merilu še vedno trdno drži prvo

---

<sup>1</sup> Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, Cesta VIII/34, Ljubljana

---

mesto med gradbenimi in konstrukcijskimi materiali.

### **Posebnosti lesa kot materiala**

Zakaj je les odigral tako pomembno vlogo v razvoju naše civilizacije in nas še vedno spremlja na vsakem koraku? Po mojem mnenju predvsem zato, ker je bil lahko dosegljiv in zato v primerjavi z drugimi materiali dokaj poceni. Njegova prednost je v tem, da ga je lahko obdelovati, a ga kljub temu odlikujejo dobre mehanske lastnosti. Pravimo, da ima odlično razmerje med gostoto in trdnostjo ter žilavostjo.

Seveda ima les tudi nekaj pomanjkljivosti, med katerimi moramo na prvem mestu omeniti dimenzijsko nestabilnost, ki je povezana z uravnovešanjem njegove vlažnosti. Prav tako je izpostavljen razkroju, ki ga povzročajo abiotski in biotski dejavniki. Vendar pa so se ljudje že zelo zgodaj naučili, kako te slabe lastnosti obvladovati.

### **Vplivi materialov iz neobnovljivih virov na problem globalnega segrevanja**

V zadnjih sto letih so se namesto lesa uspešno uveljavili različni drugi materiali. Na prvem mestu naj omenimo železo in jeklo. Na koncu 19. in v začetku 20. stoletja so napredek in razvoj civilizacije predstavljali različni litoželezni mostovi, katerih predstavnik je tudi Zmajski most v Ljubljani. Uveljavila se je gradnja konstrukcij iz železnih elementov. Simbol te dobe je Eifflov stolp v Parizu. Lahko bi rekli, da je bilo 20. stoletja druga železna doba, čeprav v uradnih zgodovinskih učbenikih tega izraza ni zaslediti. Objektivno iz litega železa in jekla so se kasneje pridružili tudi objekti iz betona. Poglejmo npr. nemške, a tudi naše avtoceste in objekte ob njih! Po 2. svetovni vojni pridejo v modo najrazličnejši sintetični polimerni materiali. Tako so v 50. letih 20. stoletja prava uspešnica različna sintetična oblačila, a ljudje smo kaj kmalu ugotovili, da so neudobna in smo zato hitro prešli nazaj na naravne tekstilne materiale, kot je predvsem bombaž. V nasprotju s tem pa žal še vedno nismo prišli do spoznanja, da polimeri niso najboljša izbira za izdelavo pohištva. Tako polivinil klorid in druge polimerne snovi še vedno izpodrivajo tradicionalni material za stavbno pohištvo – les. Ob vsem omenjenem pa smo pozabili na naše okolje. Globalne klimatske spremembe pomenijo veliko grožnjo in izziv. Spremembe so posledica kopičenja toplogrednih plinov v atmosferi. Del vzrokov lahko pripišemo naraščajoči porabi energije, ki je povezana z vedno večjo proizvodnjo in potrošnjo izdelkov iz energetske potratnih materialov. K onesnaženju atmosfere s toplogrednimi plini zelo veliko prispevata tudi kmetijska dejavnost, predvsem živinoreja, še posebej pa nekontrolirano in intenzivno izsekavanje tropskih gozdov.



---

## **Kurjenje lesne biomase ima precej pomanjkljivosti**

Dejstvo je, da se bomo v prihodnjih desetletjih morali soočiti s posledicami, ki jih prinašajo globalne klimatske spremembe in se jim prilagoditi. Vendar pa lahko z umnim ravnanjem v prihodnosti klimatske spremembe omilimo na še znosno raven. Kako? Ena od globalnih rešitev, ki je še posebej primerna za Slovenijo, je bistveno večja raba lesa in lesnih izdelkov. Možnost večje rabe lesa kot enega od ukrepov so že pred časom odkrili politiki, in se izvaja tako pri nas kot v drugih državah EU. Govorimo o izrabi lesne biomase v energetske namene. Žal se moramo vprašati, ali se s tem ne vračamo daleč nazaj, kar v začetke naše civilizacije. Kot že omenjeno, je bilo kurjenje lesa prva oblika rabe te surovine, ki so jo ljudje obvladali. Vendar ima kurjenje lesne biomase precej okoljskih in družbenih pomanjkljivosti. Pri kurjenju nastajajo zelo drobni trdni delci – saje, ki onesnažujejo zrak. Prav tako se lahko sproščajo tudi razne škodljive snovi. Poleg tega je za energetske obrate značilno nizko število zaposlenih, če ga primerjamo z zaposlenimi v lesni industriji. Kurjenje lesne biomase torej res predstavlja alternativo rabi netrajnostnih energetskih virov, a le, če kurimo take lesne odpadke in/ali ostanke ki jih ni več možno predelati v kakšen drug izdelek.

## **Možnosti uporabe lesa za izdelke z visoko dodano vrednostjo, ki zagotavljajo trajnostni razvoj**

Na voljo imamo mnogo drugih, boljših rešitev za večjo rabo lesa. Na to sta opozorila že Svet za les s svojim Memorandumom za umno rabo lesa, kakor tudi Zveza lesarjev z Resolucijo o predelavi in uporabi lesa. Tako je v Memorandumu med drugim zapisano, da bi morali »tehnološko razviti lesno predelovalno dejavnost in lesno surovino doma predelati v izdelke z najvišjo dodano vrednostjo ter pri tem odpraviti negativne pojave sive ekonomije«, v Resoluciji pa je med drugim zapisano, da »je lesna industrija delovno intenzivna, zato ponuja velike zaposlitvene možnosti, obenem pa ne vpliva negativno na okolje ter sovпада s turistično usmerjenostjo Slovenije.« Možnosti, kako povečati rabo lesa, s tem prispevati k omilitvi globalnih klimatskih sprememb in hkrati zagotoviti visok družbeni standard, so bile prepoznane tudi na evropskem nivoju in so natančno opredeljene v strateškem raziskovalnem programu (Strategic Research Agenda, SRA) Evropske gozdno-lesne tehnološke platforme (European Forest-Based Sector Technology Platform, FTP). Tudi slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma (SGLTP) je kot del evropske FTP zelo aktivna. V slovenski SGLTP smo bili eni izmed prvih v Evropi, ki smo s tesnim sodelovanjem med proizvodnimi podjetji in znanstveno-raziskovalnimi institucijami uspeli pripraviti nacionalni Strateški raziskovalni program (SRP) za področje gozdno-lesne proizvodne verige. Program že uspešno implementiramo v prakso. V naslednjih odstavkih pogledjmo nekaj najpomembnejših možnosti, kako

---

povečati rabo lesa za izdelke z najvišjo dodano vrednostjo, ki bodo prispevali k trajnostnemu razvoju naše države, k omilitvi prihajajočih klimatskih sprememb ter hkrati zagotavljali visok družbeni standard.

### **Gradnja z lesom**

Na prvem mestu moramo gotovo omeniti gradnjo z lesom, ne samo privatnih enostavnih objektov, temveč tudi javne objekte, mostove, več nadstropne stavbe, ipd. Kot je navedeno v SRP, so bile lesene konstrukcije, bodisi kot bivalne (hiše) ali pa kot infrastrukturne (npr. mostovi), na naših tleh znane in uveljavljene že pred stoletji. Neželeni okoljski in zdravstveni vidiki uporabe drugih materialov (betona in kovin) počasi spet uveljavljajo les kot gradbeni element. Prednosti lesa kot gradbenega materiala so lepo in podrobno opisane v knjigi Gradnja z lesom – izziv in priložnost za Slovenijo, ki jo je uredila doc. dr. Manja Kitek Kuzman. V Sloveniji smo na tem področju uspeli sprožiti pozitivne premike. Veliko uspešnih primerov si lahko ogledamo na portalu Lesena gradnja Slovenija <http://www.lesena-gradnja.si/html/pages/si-index.php>.

### **Sestavljeni ali kompozitni materiali**

Raziskave in razvoj kompozitnih oz. sestavljenih materialov so eno izmed področij znotraj interdisciplinarne vede o materialih, ki v zadnjih letih doživlja izredno intenziven razvoj. Sem vsekakor prištevamo tudi lesne in druge lignocelulozne kompozite. V primarni in sekundarni predelavi in obdelavi lesa nastaja veliko lesnih ostankov, ki jih uporabljamo za nove lesne kompozite. Po navedbah v SRP prehajamo od klasičnih pristopov (izdelava najrazličnejših kompozitnih lesnih plošč) k razvoju modernih tehnologij in procesov, katerih rezultat bodo tudi lignocelulozni kompoziti, ki bodo vsebovali najrazličnejše druge materiale, kot so reciklirani polimeri ipd. Ne nazadnje naj omenimo še tako imenovane nanokompozite, katerih raziskave in razvoj so se intenzivirali s sočasnim razvojem nanotehnologij in nanomaterialov. Razvoj sodobnih lignoceluloznih kompozitov bo pomembno vplival tudi na večjo rabo lesa za gradnjo, saj bomo lahko z njihovo uporabo bistveno zmanjšali neugodne lastnosti lesa, ki so do sedaj omejevale uporabo lesenih elementov v gradnji (npr. gorljivost, občutljivost na biotske in abiotske dejavnike razkroja, dimenzijska neobstoynost, ipd.)

### **Sodobna lepila in premazi**

Lesna industrija je do sedaj uporabljala večinoma lepila in premaze, ki vsebujejo sintetična veziva. V razvoju pa so veziva iz obnovljivih virov, npr. iz lesa (tanini, lignin, utekočinjen les) ter tudi iz drugih naravnih surovin. Prav področji lepljenja in obdelave površin lesa s premazi dokazujeta, da je les snov, ki jo lahko kombiniramo

---

z različnimi najsodobnejšimi materiali. Tako npr. s tako imenovanimi nanopremazi oz. s premazi, ki vsebujejo nanodelce, lahko dosegamo superhidrofobnost in samočistilnost obdelanih površin, uveljavljajo se fotokromni premazi, katerih barva se spreminja v odvisnosti od osvetlitve, ali pa npr. luminiscenčni premazi, ki so prav tako namenjeni za izdelke z najvišjo dodano vrednostjo.

### **Vrhunsko oblikovanje**

V slovenski gozdno-lesni tehnološki platformi smo se odločili, da področjem evropske FTP (gozdarstvo, lesarstvo, papirništvo, uporaba biomase v energetske namene) dodamo tudi področje oblikovanja lesenih izdelkov. S tem smo pokazali, da je kvaliteten dizajn pri izdelavi lesenih izdelkov z visoko dodano vrednostjo bistvenega pomena. Pomembnost in uspešnost dobrega oblikovanja simbolizira znameniti stol Rex prof. Nika Kralja, ki se je prav zato znašel tudi na naslovnici Strateškega raziskovalnega programa slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme.

### **Multifunkcionalno in fleksibilno pohištvo**

Lepe možnosti za večjo rabo lesa so tudi v razvoju in uveljavljanju multifunkcionalnega pohištva za starejše osebe, raznih fleksibilnih pohištvenih sistemov, pohištva, prilagojenega majhnim družinam ali samskim osebam. Takšna niša je npr. tudi vrhunsko pohištvo za opremo plovil.

### **Modificiran in zgoščen les**

Modifikacija lesa je postopek, pri katerem s toplotno, kemično ali encimsko obdelavo spremenimo – modificiramo lesne polimere in strukturo lesa. Posledici sta sprememba barve in povečana dimenzijska obstojnost. Modificiran les je odpornejši proti lesnim škodljivcem. Komercialno se je najbolj uveljavil termično modificiran les, ki se ga največ uporablja za talne obloge in vrtno ali stavbno pohištvo. Tudi v Sloveniji smo na področju termične modifikacije lesa naredili pomembne korake. Tako je bil na Oddelku za lesarstvo na Biotehniški fakulteti razvit originalni postopek modifikacije lesa v vakuumu, katerega prenos trenutno poteka na polindustrijski nivo, kmalu pa tudi na industrijski nivo. Potekajo pa tudi raziskave zgoščevanja lesa. Viskoelastična toplotna zgostitev lesa, tako kot modifikacija, izboljša nekatere lastnosti lesa.

### **Les za biogoriva in utekočinjen les**

Zelo pomembna raziskovalna tema v svetovnem merilu in v EU so v nekaj zadnjih letih tako imenovane biorafinerije. EU v svojem 7. okvirnem raziskovalnem

---

programu temu področju namenja relativno veliko finančno podporo. V biorafinerijah iz lignoceluloznih materialov, tudi iz lesa, izdelujemo etanol kot biogorivo druge generacije. Produkt biorafinerije so tudi različne »zelene« kemikalije in celo dodatki za prehrano živali in ljudi. Kot biogorivo – biodizel – pa lahko uporabljamo tudi utekočinjen les. Utekočinjenje lesa pomeni pretvorbo lesnih polimerov s solvolitično reakcijo v tekočo obliko. Utekočinjen les lahko tudi predelamo v polimerne mase, ki so običajno sicer izdelane iz derivatov nafte.

## Sklepi

Les je obnovljiv material, katerega raba lahko pomembno prispeva k omilitvi problema globalnih klimatskih sprememb. Izraba lesa v energetske namene ni najboljša izbira in pride v poštev le pri različnih lesnih odpadkih in ostankih, ki za ponovno uporabo v izdelkih niso več primerni. Bistveno boljše je, če iz lesa zgradimo objekte ali izdelujemo sodobno pohištvo in nove materiale z visoko dodano vrednostjo. Tako bomo hkrati prispevali k blaženju globalnih klimatskih sprememb in zagotavljali trajnostni razvoj bogate družbe z nizko stopnjo brezposelnosti. Naj prispevek zaključim s predlogom: zakaj ne bi subvencionirali gradnje lesenih objektov in proizvodnje različnih lesenih izdelkov, tako kot sedaj subvencioniramo sežig lesne biomase? Sežiganje lesa je z vidika emisij CO<sub>2</sub> v najboljšem primeru nevtravno, z uporabo lesenih izdelkov in gradnjo objektov iz lesa pa ta toplogredni plin uskladiščimo in ga tako odstranimo iz atmosfere.

## Viri

Beyer, G., Defays M., Fischer, M., Fletcher, J., DE Munck, E., DE Jaeger, F. Van Riet, C., Vandeweghe, K., Wijnendaele, K., 2006. Tackle Climate Change: Use Wood. Brussels, CEI-Bois: 84 str.

Forest-Based Sector Technology Platform, 2006. A Strategic Research Agenda for Innovation, Competitiveness and Quality of Life. Brussels, European Commission, Publications Office: 26 str.

Gričar, B., Pohleven F., 2009. Resolucija o predelavi in uporabi lesa. Ljubljana, Zveza lesarjev Slovenije: 2 str. [http://www.zls-zveza.si/ZLS/ZLS\\_Obvestila\\_00.html](http://www.zls-zveza.si/ZLS/ZLS_Obvestila_00.html) (17.4.2009)

Kitek Kuzman, M., 2008. Gradnja z lesom - izziv in priložnost za Slovenijo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo: 312 str.

Kitek Kuzman, M., LG Lesena gradnja v Sloveniji. <http://www.lesena-gradnja.si/html/pages/si-index.php> (marec 2010)

---

Pohleven, F., 2008. Memorandum za umno rabo lesa. *Leswood*, 60:300.

Pohleven, F., Zager, M., Pogorevc, B., 2006. Strateški raziskovalni program gozdno-lesne tehnološke platforme. Tehnološki inštitut za les – TIL in Gospodarska zbornica Slovenije – Združenje lesarstva: 72 str.



---

Dr. Bogomil BREZNIK<sup>1</sup>

# Papirništvo v smeri energetske učinkovitosti in okoljske naravnosti

## Uvod

Ali si predstavljate dan brez papirja? Najverjetneje ne. Naše življenje je zelo tesno povezano s papirjem, saj ostaja naš vsakdanji spremljevalec. Papir je še vedno eden najpomembnejših prenašalcev in nosilcev pisne in tiskane kulturne dediščine današnjega časa. Papir je vsestransko uporaben in naravi prijazen material, nosilec informacij, hvaležen medij za izražanje kreativnosti ter vir domišljije in ustvarjalnosti. Je nepogrešljivi del našega vsakdana!

Kot reciklabilen (uporaben 6 do 8- krat) in biorazgradljiv izdelek iz obnovljivih surovin (odpadni papir, celulozna vlakna) izpolnjuje ključne zahteve trajnostnega razvoja. Na nekaterih področjih je papir nezamenljiv (higiena, embalaža), na drugih pa z elementi trajnosti (obnovljive surovine in viri, recikliranje) uspešno bije boj z drugimi embalažnimi materiali ter je bolj kot poraženec v primerjavi z elektronskimi mediji postal pomemben partner novemu mediju.

V kolikor papirno embalažo nadomestimo z embalažo iz drugih materialov (najpogosteje je to plastika), je vpliv na okolje s pridobivanjem le-teh iz fosilnih surovin in pri odpadkih nekajkrat manj ugoden za okolje in zdravje človeka.

Papir, že davno zgodovinsko odkritje, je ves čas v toku izboljšav in inovacij tako izdelka kot procesa izdelave, predvsem pa zvest svojemu izvoru - naravi. Žal se v javnosti pojavljajo mnoge zmotne predstave o papirni panogi, a papir je danes izdelan v sodobnih, avtomatiziranih in ekološko prilagojenih proizvodnih procesih, zato je vzorčen primer trajnosti v industriji (IPPC dovoljenja, biol. čistilne naprave, soproizvodnja elektrike, zelena elektrika itd.).

## Les - obnovljiva surovina

Les, naravno obnovljivi vir, je osnovna surovina za proizvodnjo vlaknin (celuloza, lesovina) in papirja. Sodobna proizvodnja celuloze je energetske neodvisna in z

---

<sup>1</sup> Direktor Inštituta za celulozo in papir, Bogišičeva ulica 8, Ljubljana

---

izpusti CO<sub>2</sub>, ne obremenjuje okolja. V papirništvu se iz leta v leto povečuje uporaba lesa iz certificiranih gozdov, kar zagotavlja sonaravno gospodarjenje z gozdovi. Zaradi izjemne gozdnatosti ima Slovenija na tem področju izjemno perspektivo. Pomembno dejstvo je, da je papirna industrija pravzaprav »metla za gozd«, saj se za proizvodnjo celuloze porablja les nižjega kakovostnega razreda, iz katerega nastaja papir kot izdelek z visoko dodano vrednostjo! Zato celulozno-papirna industrija ne ogroža razvoja ali celo obstoja gozdov, kot je v medijih večkrat napačno predstavljeno, temveč je, nasprotno, zelo potrebna! Dober gospodar namreč namesto za kurjenje uporablja les in lesne odpadke slabše kakovosti bolj koristno za proizvodnjo celuloznih vlaken.

Glavna surovina slovenskih papirnic je odpadni papir (>55%), zato ima papirna industrija odločilno vlogo v sistemu ravnanja z odpadnim papirjem in papirno embalažo.

Celoten proces proizvodnje papirja je usmerjen v zapiranje krogotokov in proizvodnjo brez odpadkov oz. koristno predelavo trdih odpadkov v nove izdelke. Papirna industrija velja za veliko porabnico vode, vendar je z zaprtjem krogotokov močno znižala porabo sveže vode v procesu (v Sloveniji v 10 letih iz 60 l na 12 l/tono papirja), prav tako je v zadnjem desetletju uspela zmanjšati trdne odpadke za 60% ter si prizadeva iz stranskih produktov procesa pridobiti produkte z visoko dodano vrednostjo. Papirna industrija je vzorčen primer trajnosti v industriji. Danes slovensko papirno in papirno-predelovalno industrijo predstavlja 107 podjetij, ki skupaj ustvarijo 713,2 milijonov € prihodkov, 142,2 milijonov € dodane vrednosti ter so zanesljiv delodajalec skupno okoli 5.000 zaposlenim.

Slovenski papirničarji se zavedamo svojega poslanstva: s sonaravno proizvodnjo koristnih in okolju prijaznih izdelkov ostati prijazen delodajalec. Pomembno nam je domače stimulatívno poslovno okolje (doseganje mednarodne konkurenčnosti). Glavne izzive panoge vidimo na treh področjih, ki smo jih definirali kot »3E« paket.

### **»3E« PAKET: ekologija - energija – ekonomija**

Slovenska papirna industrija je močno izvozno orientirana, zato je glavna skrb podjetij ohranjanje mednarodne konkurenčnosti. Papirna industrija je kapitalsko in energetsko intenzivna panoga, kar dokazuje visok delež stroškov za energijo v strukturi vseh stroškov podjetja. Uporabljeni energenti spadajo med okoljsko najbolj ustrezne (plin in elektrika), poleg tega več kot 35% porabljene električne energije prihaja iz obnovljivih virov (hidroenergija, lesni odpadki, bioplin). Nenehno optimiranje tehnoloških procesov, v smislu zapiranja vseh snovnih in energetskih tokov, je v papirništvu stalnica.

Ob vseh prizadevanjih za doseganje večje produktivnosti in učinkovitosti



---

ima velik vpliv na mednarodno konkurenčnost prav okolje, v katerem delujemo. Papirništvo je panoga s trajnostnim značajem in naši cilji so v skladu s strategijo EU za trajnostni razvoj: zmanjševanje porabe energije, povečevanje energetske učinkovitosti in poviševanje deleža obnovljive energije. Z zniževanjem porabe energije obenem zmanjšujemo tudi problem izpustov toplogrednih plinov. Dokaz kakovosti in sistemskega delovanja z okoljem so tudi mnogi certifikati (ISO 14001, 9001, PEFC, FSC, eco label...), s katerimi se podjetja papirne dejavnosti lahko pohvalijo.

Navedena dejstva so dokaz, da se slovenski papirničarji posvečamo vedno novim izzivom. Spoznanje, da papirna panoga ustreza načelom trajnosti, nas navdaja s ponosom in pričakovanji. V času, ko se vsa svetovna politika ukvarja s trajnostjo oz. sonaravnostjo in podnebnimi spremembami, od slovenske vlade zato pričakujemo, da sprejme strategijo za panoge s trajnostnim značajem, ki naj vključuje posebno obravnavo pri okoljskih dajatvah za trajnostno naravnane panoge. Večji del okoljskih dajatev naj se ponovno INVESTIRA v industrijo. Prav tako je potreben predpis na področju rabe neškodljivih sekundarnih surovin kot nadomestila naravnih virov (obvezna uporaba razpoložljivega papirnega mulja na lokalnih deponijah namesto sveže izkopanih materialov iz narave).

### **Zagotovitev enakovrednega položaja za velika podjetja**

Pri javnih razpisih za izboljševanje ekoloških kriterijev poslovanja je treba zagotoviti enakovreden položaj tudi za velika in ne le za mala in srednja podjetja. Zaradi kapitalske intenzivnosti sodijo papirnice med velika podjetja, kljub svoji majhnosti v evropskem merilu. Zato papirna panoga do sedaj na javnih razpisih ni mogla kandidirati. Predlagamo še ukrepe:

- finančne spodbude za povečanje deleža uporabe zelene energije;
- nepovratna sredstva za izgradnjo novo instaliranih elektrarn, za rekonstrukcije obstoječih naprav ali za povečanje kapacitet za proizvodnjo elektrike;
- konkurenčno ceno energije za trajnostno naravnane panoge;
- spodbujanje uporabe okolju prijaznih izdelkov in materialov;
- zagotavljanje olajšav za investicije;
- finančne spodbude za R&R;
- sofinanciranje izobraževanja papirniških kadrov.

Teh ukrepov v izhodni strategiji vlade nismo našli!

Na podlagi predlaganih ukrepov bo mogoče v panogah s trajnostnim značajem povečati:

- 
- konkurenčnost,
  - število delovnih mest,
  - dodano vrednost,
  - izvoz.

Predlagane ukrepe smo slovenski papirničarji v novembru 2009 v obliki Memoranduma slovenske papirne in papirno predelovalne panoge predlagali predsedniku vlade Borutu Pahorju, ministrom dr. Lahovniku, mag. Gaspariju, Erjavcu ter Golobiču, pa od nikogar nismo prejeli odgovora oz. komentarja, kljub temu, da smo se papirničarji v tem dokumentu zavezali doseči ambiciozne cilje v skladu s Kyotskim protokolom.

### **Zaključek**

Naš cilj je 20% zmanjšanje porabe energije, 20% povečanje energetske učinkovitosti in 20% povečanje rabe obnovljivih virov energije do leta 2020. Vse to je mogoče doseči, če bo slovensko poslovno okolje slovenski papirni industriji naklonjeno vsaj toliko, kot je poslovno okolje naklonjeno papirničarjem v drugih evropskih državah.

---

Dr. Vincenc BUTALA<sup>1</sup>

## Energija in stavbe – korak v smeri nizkoogljične družbe?

V današnjem času se počasi pričenjamo zavedati, da predstavlja raba energije pomemben podatek pri vsakem procesu in izdelku, ki nas obkroža. Cilj vseh nas bi moral biti čimbolj učinkovita raba energije, sproščanje nizkih emisij ter uporaba/izraba domačih surovin. Korak v tej smeri je tudi gradnja nizko-energijskih (nov Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, PURES) pasivnih, nič-energijskih ter celo plus-energijskih stavb. Že iz imena izhaja, da gre za stavbe z nizko rabo energije, ki jo potrebujejo za svoje obratovanje. T.i. plus energijska stavba pa iz obnovljivih virov (sončna energija) prejme več energije, kot jo potrebuje in tako lahko to energijo (npr. v obliki električne energije) oddaja v omrežje.

Z ustreznim načinom gradnje in izbiro pravih materialov in sistemov dosežemo, da je raba energije ustrezno nizka. S pravilno izbiro lahko tako stavbo postavimo skoraj kjerkoli. Pojavlja pa se vprašanje, kaj smo s tem dosegli. Vendar je na stavbo v tem primeru treba gledati kot na širšo celoto. Ni dovolj, če opazujemo le del te celote. Zato je pravilno, da tudi pri gradnji stavb in izdelavi materialov zanjo upoštevamo vso potrebno energijo in posledično nastale oziroma sproščene emisije toplogrednih plinov. Pri odločitvah bo (bi že bilo) potrebno upoštevati rabo energije za izdelavo izdelkov vgradnje, za izdelavo stavbe, za njeno obratovanje, vzdrževanje, ter na koncu za njeno razgradnjo in reciklažo uporabljenih materialov. Samo na tak način lahko analiziramo razlike med posameznimi načini gradnje, uporabo različnih materialov in skupno rabo energije in posledično emisije ter možen prehod v nizkoogljično družbo.

Priča smo zaostrovanju zahtev za nove nizkoenergijske stanovanjske stavbe, in sicer: letna raba toplote za ogrevanje  $30 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , letna raba hladu za hlajenje  $25 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , skupna letna raba primarne energije za delovanje sistemov v stavbi okoli  $200 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ . Za pasivne stavbe velja naslednji standard: letna raba toplote za ogrevanje največ  $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , letna raba hladu za hlajenje največ  $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , raba energije za pripravo tople vode do  $27 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , raba električne energije do  $18 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$  - zrakotesnost  $n_{50}$  - najvišja izmenjava zraka  $0,6 \text{ h}^{-1}$  in

---

<sup>1</sup> Fakulteta za strojništvo, Aškerčeva ulica 6, Ljubljana

---

skupna letna raba primarne energije največ 120 kWh/(m<sup>2</sup>a). Vendar to ne zadostuje za celovit prehod v nizkoogljično družbo.

### **Energija v življenjskem ciklu stavbe**

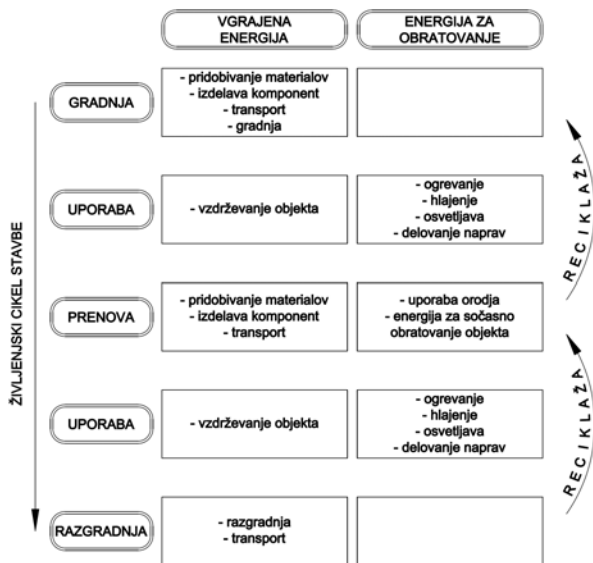
Življenjski cikel stavbe se prične z njeno zasnovo, gradnjo in konča z razgradnjo. Slika 1 prikazuje rabo energije v življenjskem ciklu stavbe. Pri obravnavi ločimo energijo za pridobivanje, pripravo, transport in vgradnjo materialov ter energijo za obratovanje stavbe.

Energije vgrajenih materialov ne vnesemo v stavbo samo v fazi gradnje, ampak se ta energija veča tudi med uporabo – pri vzdrževalnih delih ter med prenavo v primeru, da le to izvedemo. Energija za obratovanje stavbe pa vključuje ogrevanje in hlajenje, razsvetlavo prostorov, energijo za prezračevanje, ter za delovanje vseh naprav v stavbi.

Energija, ki se rabi za izdelavo materialov in izgradnjo objekta, predstavlja velik delež celotne primarne energije v življenjski dobi stavbe. Z izgradnjo bolj izoliranih stavb, ki za obratovanje rabijo manj energije, se delež vgrajene energije še povečuje. Prvi razlog za povečanje je sprememba razmerja med vgrajeno energijo in energijo za obratovanje. Drugi razlog pa je uporaba kompleksnejših materialov in potrebna večja količina izolacijskih materialov za doseganje ustreznih toplotnih karakteristik.

»Vgrajena energija« (*embodied energy*) je primarna energija, ki jo moramo dovesti produktu v fazi njegovega nastajanja: od pridobivanja surovin, predelave le teh do končnega izdelka. Podatke o energiji vgrajenih materialov se pridobi na podlagi študij, kjer upoštevamo vse pomembne dejavnike.

»Vgrajena energija« gradbenega materiala je določena kot celotna primarna energija, potrebna v življenjski dobi materiala. V splošnem to vključuje energijo za pridobivanje, izdelavo in transport. V idealnem primeru je upoštevana vsa energija, od pridobivanja surovin (vključno z gorivi), do konca življenjske dobe izdelka. To pomeni vključno z energijo potrebno za predelavo, transport, izdelavo opreme za predelavo, ogrevanje in razsvetlavo predelovalnih obratov, vzdrževanje, razgradnjo opreme in izdelkov itd.



Slika 1: Življenjski cikel stavbe

Upoštevati je treba vso »vgrajeno energijo« v fazah graditve:

- izdelava materiala za gradnjo stavb,
- gradnja stavb,
- delovanje sistemov v stavbi,
- vzdrževanje obratovalnih sistemov in stavbe,
- razgradnja sistemov in stavbe,
- reciklaža uporabljenih materialov.

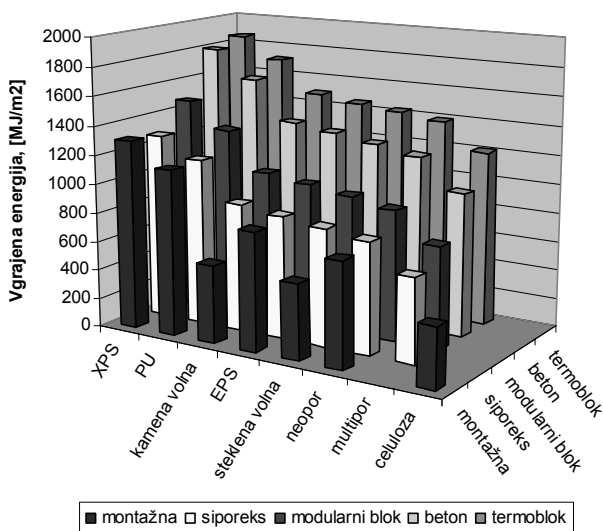
Slednje omogoča analizo razlik:

- gradenj;
- uporabe različnih materialov;
- celotne rabe energije (»vgrajene energije« + delovanje sistemov v stavbi);
- celotno spročenih emisij CO<sub>2</sub>.

Raba energije v življenjski dobi stavbe predstavlja v stavbah brez toplotne izolacije od 80 do 85% za delovanje sistemov v stavbi, stavbe z dobro toplotno izolacijo (pasivna stavba) od 40 do 60% za delovanje sistemov v stavbi, ostalo je delež »vgrajene energije«.

Izračunana »vgrajena energija« za kvadratni meter zidu je energija, potrebna za izdelavo materialov, od pridobivanja surovin do vrat tovarne (»cradle to gate«). V tej vrednosti ni zajeta energija, potrebna za prevoz materialov na gradbišče in ne energija, ki jo potrebujemo, da te materiale vgradimo v stavbo. Energija, ki je potrebna za prevoz, je v veliko primerih zanemarljiva, še posebej pri materialih z veliko specifično vgrajeno energijo in veliko gostoto. Pri materialih z majhno specifično vgrajeno energijo pa je vpliv lahko precej bolj opazen. Prevoz in vgradnja materialov v izračunu nista upoštevana. V izračunani vgrajeni energiji so upoštevani samo glavni gradniki zidu. Zanemarjena so vezalna sredstva (lepila, malte), pritrdilni elementi fasade, barve, premazi, razne mrežice in folije. Prav tako ni upoštevan odpadni material, ki ostane pri vgradnji (poškodovani material ipd.). Poraba teh sredstev je v primerjavi z ostalimi materiali majhna, zato so tudi vrednosti »vgrajene energije« temu primerne, vendar pa vseeno vplivajo na skupno vsoto »vgrajene energije« in sicer z nekaj odstotki prispevka. Najmanj natančno je prikazana »vgrajena energija« v primeru montažne gradnje, saj niso detajlno obdelani leseni nosilci, kateri so postavljeni v sami izolaciji.

Slika 2 prikazuje vgrajeno energijo izračunanih primerov. Iz nje je lepo razvidna primerjava med posameznimi načini gradnje. Glede na tip osnovne konstrukcije lahko opazimo, da ima najvišjo vgrajeno energijo zid iz termobloka, sledi mu betonska konstrukcija, opečni zid iz modularne opeke, stena iz siporeksa, najmanjšo vgrajeno energijo pa ima montažna gradnja.



Slika 2: »Vgrajena energija« v različnih tipih zidov

---

Glede na uporabljeno toplotno izolacijo ima za doseg enakih vrednosti toplotne prehodnosti najvišje vrednosti »vgrajene energije« izolacija iz ekstrudiranega polistirena. Sledi izolacija iz poliuretanske pene, kamena volna, ekspanzirani polistiren, steklena volna, neopor (ekspanzirani polistiren z dodatkom grafita). Najmanjše vrednosti dosegata multipor in celulozna izolacija. Pri »vgrajeni energiji« izolacije v primeru montažne gradnje opazimo nekatera odstopanja. Steklena in kamena volna imata precej nižje vrednosti »vgrajene energije«. Vzrok za takšno odstopanje je v uporabljeni drugačni gostoti steklene in kamene volne. Steklena oziroma kamena volna se pri montažni gradnji vgradi v steno objekta. Zaradi načina vgradnje se lahko uporabi volna z nižjo gostoto kot v primeru uporabe za fasadno izolacijo. Posledica manjše gostote je seveda manjša skupna masa in s tem manjša »vgrajena energija« pri enaki specifični vgrajeni energiji.

Celulozna izolacija je bila uporabljena le pri analizi montažne gradnje. Za druge načine gradnje ni najbolj primerna, saj se jo vgrajuje v razsutem stanju v zaprte prostore. Kombinacija montažne gradnje s celulozno izolacijo ima najnižje vrednosti vgrajene energije za kvadratni meter zidu in sicer 411 MJ/m<sup>2</sup>. Najvišjo vrednost pa opazimo pri uporabi osnovne konstrukcije iz termobloka z izolacijo iz ekstrudiranega polistirena, in sicer 1861 MJ/m<sup>2</sup>, kar je 4,5 krat več od najnižje vrednosti!!

Na podlagi povedanega lahko zaključimo, da z uporabo lesa kot surovine, in posledično njegovimi produkti, bistveno pripomoremo k zmanjšanju emisij in k uresničevanju doseganja cilja nizko-ogljicne družbe.

### **Predlogi in ukrepi v smeri nizko-ogljicne družbe in zahtev OVE IN URE, ki jih moramo čim prej sprejeti in pričeti realizirati:**

- ustvariti z domačim lesom (višjo) dodano vrednost,
- izdelati nacionalno strategijo za celovito uporabo lesa skladno z nacionalno sposobnostjo,
- izdelati kratkoročno in dolgoročno uresničljivo nacionalno strategijo za izrabo lesa (kot OVE) v energetske namene z visoko učinkovitimi tehnologijami (upoštevati logistično verigo lesnih produktov, ki je CO<sub>2</sub> nevtralna),
- lesne ostanke in neuporaben les nameniti v energetske namene; lesna biomasa je strateški nacionalni vir energije,
- zaustaviti izvoz hlodovine in uvoz lesenih produktov in vzpostaviti domači trg lesne biomase,
- postopoma v stavbe vgrajevati materiale s čim manjšo »vloženo energijo« in s čim večjim skladiščnim CO<sub>2</sub> (npr. les oz. lesene

---

produkte v primerjavi z drugimi gradbenimi materiali - beton, določena toplotna izolacija),

- spremeniti gradnjo stavb s povečanjem deleža materialov z nizko »vloženo energijo« in skladiščenim CO<sub>2</sub> - lesene stavbe,
- vzpostaviti nacionalni register (gradbenih) materialov z nivojem »vgrajene energije« (tudi uporabljenih tehnologij za OVE),
- vzpostaviti nacionalni register rabe energije v stavbah (URE), (da bo razviden nacionalni trend zmanjševanja rabe energije v življenjskem ciklusu),
- izdelati realno in stimulatívno nacionalno strategijo za sistemski in sistematičen prehod Slovenije v nizko-ogljíčno družbo (kar zagotavlja sistemsko in učinkovito izrabo OVE in omogoča doseganje URE, ter omogoča zanesljivo oskrbo z domačo energijo z nizkimi emisijami),
- finančne spodbude za postopni ciljni prehod v nizko-ogljíčno družbo (subvencije, krediti ...),
- izobraževanje in informiranje (vseh).

**Predlogi in ukrepi naj na nacionalnem nivoju omogočajo:**

- višjo dodano vrednost,
- učinkovito rabo energije in nacionalno usmerjeno uporabo lesa (kot obnovljiv vir energije),
- razvoj in uporabo naprednih visoko učinkovitih tehnologij,
- nova delovna mesta,
- učinkovita vlaganja,
- izvozno naravnost in vzpostavitev konkurenčnosti uvozu lesenih izdelkov,
- sonaravno gospodarjenje z gozdovi,
- sistematičen ciljni (postopni) prehod v nizko-ogljíčno družbo,
- ohranjanje zelene Slovenije, s sonaravnim izkoriščanjem domače surovine - lesa.



---

Dr. Nada ROŽMANEC MATIČIČ<sup>1</sup>

## **Kreativna industrija - oblikovanje kot kapital prihodnosti globalnega gospodarstva**

Kreativne industrije v ožjem pomenu besede v sodobni družbi predstavljajo glavni dejavnik ustvarjalnosti in inovativnosti, ki je nujni konkurenčni pogoj razvoja industrije, uspešnosti države in življenjske ravni družbe. Prepoznavanje vloge kreativnih industrij, kot enega od prednostnih področij razvoja v politiki konkurenčnosti Republike Slovenije, predstavlja priložnost in izziv za prevrednotenje pomena oblikovanja in tržnega komuniciranja pri ustvarjanju dodane vrednosti slovenskega gospodarstva in kakovosti življenjskega standarda državljanov.

Kreativne industrije nadgrajujejo pogloblitve umetniške prakse z zadnjimi dosežki uporabne znanosti, ki jih pretvarjajo v nove konkurenčne izdelke in storitve. S tem predstavljajo pomemben del gospodarskega in intelektualnega razvoja družbe. V politikah močnih gospodarstev in razvitih ekonomij predstavljajo vir spodbud za razvoj novih in kreativni potencial za povečanje konkurenčnosti uveljavljenih podjetij. Po različnih kazalnikih EU se razvijajo hitreje kot drugi deli nacionalnih ekonomij, kar pomeni, da postajajo eni izmed najpomembnejših strateških dejavnikov globalne konkurenčnosti. V primerjavi z običajno investicijsko zahtevnejšimi znanstvenimi raziskavami, predstavlja področje oblikovanja in kreativnih tržnih pristopov v uveljavljanju izdelkov in blagovnih znamk ciljno usmerjen in tako manj tvegan vir za ustvarjanje dodane vrednosti, zato omenjenim področjem v nacionalnih strategijah razvitih ekonomij pripada enakovredna obravnava. Znanstvene raziskave in strokovna področja oblikovanja ter tržnih komunikacij si vsebinsko ne konkurirajo, pač pa se dopolnjujejo in le skupaj omogočajo razvoj globalno konkurenčnih slovenskih izdelkov in storitev.

Področje identitete tvorijo prepoznavnost gospodarskih družb, inštitucij in države, kar se izraža v sistemskih rešitvah vidne celostne podobe z ustrezno komunikacijo poslanstva in vizije ter v prepoznavnosti blagovnih znamk, izdelkov in storitev na globalnem trgu. Področje razvoja izdelkov in storitev uporablja oblikovanje, kreativnost kot strateško sestavino, ki predstavlja dodano vrednost v razvoju izdelka. Z raziskovanjem potreb potrošnikov oz. uporabnikov posledično

---

<sup>1</sup> Dekanja Visoke šole za dizajn, Vojkova ulica 63, Ljubljana

---

vpliva na razvoj tehnologij in materialov, vključuje inovativne rešitve in s tem zagotavlja konkurenčne prednosti.

Področje ustvarjanja in gospodarjenja z grajenim in naravnim okoljem v lasti skupnosti, posameznikov, gospodarskih družb in institucij države omogoča nastanek zelene dodane vrednosti. Ta je posledica premišljenih urbanističnih, arhitekturnih in drugih dejavnosti, reguliranih z napredno in kakovostno zakonodajo, ki bistveno zvišujejo ekonomsko, uporabno in vizualno kakovost prostora – okolja, v katerem živimo. Oddaljenost od prepoznavanja potreb končnega uporabnika izdelka ali storitve slovenskim podjetjem omejuje razvojne možnosti in s tem odločanje o lastni usodi, zato je potrebno ozavestiti pomen le tega.

Ob pregledu stanja strokovnih področij oblikovanja v Sloveniji lahko ugotovimo, da osnovna infrastruktura institucij, namenjenih izobraževanju in podpori interesom stroke obstaja, ker pa ni vključena v strategijo razvoja države in ni prepoznana kot pomemben ekonomski dejavnik, deluje nepovezano. Nepovezanost se izraža v neurejenosti trga ponudbe različnih storitev, kar vpliva na neuskajenost cen, neupoštevanje avtorskega prava in splošno nepriznanost stroke. Prevladujoče stališče, da strokovne oblikovalske storitve predstavljajo predvsem dodaten strošek in ne investicije, je treba prevrednotiti.

Zanimivo je, da je Slovenija ena redkih evropskih držav brez institucije, ki bi s svojo koordinacijo združevala interese gospodarstva, nacionalnih strateških ciljev in stroke kreativnih industrij. Povezovanje interesov teh področij je zato neuskajeno in nekontinuirano. V preteklosti je bilo vzpostavljenih nekaj iniciativ, ki so temeljile na delovanju in interesu posameznikov, vendar so zaradi nevpetosti v širšo infrastrukturo navadno propadle. Priprava strateškega načrta, ki je v interesu pospeševanja konkurenčnosti gospodarstva, uveljavitve evropsko primerljivih standardov na področjih, ki jih razvija država in razvoja strokovnih področij oblikovanja, je zato odvisna od ustrezne kontinuirane komunikacije med partnerji.

Z dvigom ravni splošne in strokovne izobrazbe na področju oblikovanja in komuniciranja pridobimo večjo kakovost in prepoznavnost izdelkov z dodano vrednostjo, to pa povečuje konkurenčnost industrije, ustvarja nova delovna mesta in prispeva k ekonomski stabilnosti. To vodi v izboljšanje kakovosti življenja, kar je pravzaprav končni cilj. Opredeljena področja kreativnih industrij z uspešno integracijo v poslovne procese gospodarskih družb pomembno pripomorejo k prenašanju kreativnih metod dela, kar spodbuja gospodarske družbe, da postajajo kreativnejše tudi same.

Konkurenčnost trgov in vpetost Slovenije v ta prostor sta novo generacijo menedžmenta motivirali za povečano spodbujanje lastne ustvarjalnosti podjetij in pomembnejšo vlogo projektne kulture, ki vloge oblikovanja ne more več prezreti.

---

Kje zaostajamo in zakaj? Producerskemu menedžmentu pomanjkanje znanj o vlogi oblikovanja, izgradnji identitete in pomenu blagovnih znamk, prav tako je razlog ne procesno obvladovanje vseh področij, ki ustvarjajo dodano vrednost.

Podjetja brez izdelka za končnega uporabnika, torej lastnega trženja, lastnih izdelkov in blagovnih znamk, imajo omejeno področje za ustvarjanje dodane vrednosti. Proizvajalcev, ki s svojimi izdelki sežejo do končnega kupca, je v slovenskem prostoru vse manj. Ustvarjanje in vzdrževanje kakovostnega okolja je proces, ki ga je treba nenehno analizirati in prilagajati novim družbenim razmeram, hkrati pa zagotoviti njegovo strokovno usmerjenost in neodvisnost od trenutnih političnih situacij.

Prav tako je zelo pomemben faktor ekološke ozaveščenosti. Skozi oblikovanje je treba propagirati trajnostni razvoj oz. produkte in projekte, ki so prijazni okolju, planetu in ljudem. Klimatske spremembe predstavljajo oblikovalcem veliko odgovornost in priložnost. Kot ustvarjalno misleči in delujoči, so oblikovalci postavljeni v vlogo, da ocenijo, ponovno premislijo in poustvarijo produkte, usluge in sisteme, ki oblikujejo prihodnost.

Slovenijo pokrivajo gozdovi v več kot 60% in zato je zelo pomemben podatek, da ogromno lesa izvozimo in ne izkoristimo možnosti njegove uporabe v preoblikovanje izdelkov z dodano vrednostjo. Lesna panoga (predelava lesa ter pohištvo) je v izraziti krizi. Lanski padec je med največjimi v predelovalni panogi. Gozd nas obkroža, delež kvalitetnega lesa se zmanjšuje, izvažamo preveč neobdelanega lesa. Ključno sporočilo je manjši izvoz lesa in uporaba in predelava le-tega v izdelke z dodano vrednostjo z noto kulturne dediščine.

Priznati si moramo, da nam ne preostaja več veliko časa, ne da bi se zavedali, kako pomemben je trajnostni razvoj na poti življenja. Smo v času izrednega stanja. Nujno je treba razmisliti o tem, kako lahko oblikovanje prispeva k razvijanju pozitivnih rešitev in resničnih kvalitet življenja.



---

Jurij BEGUŠ in Jošt JAKŠA<sup>1</sup>

## Potenciali lesne biomase v Sloveniji

### Uvod

Popolnoma razumljivo je, da se pričakovanja družbe glede ciljev energetske politike in energetskih zavez v zvezi s povečanjem deleža obnovljivih virov energije pri njeni proizvodnji v veliki meri nanašajo tudi na lesno biomaso, predvsem na lesno biomaso iz gozda. Poleg vode predstavlja gozd največji in pravzaprav edini obnovljivi vir energije, ki ga ima Slovenija dovolj na razpolago. Ob upoštevanju trajnostnega razvoja imamo po trenutnih podatkih in na trenutne razmere lesne biomase predvsem iz gozda toliko, da bi lahko ob njeni učinkoviti izrabi ta pomembno prispevala k uresničevanju evropskih zavez do leta 2020. Prispevek se sicer nanaša na potencialne lesne biomase, dejansko pa gre, predvsem ko govorimo o gozdnih lesnih sortimentih, za les, za katerega se zanima in ki ga uporablja tudi druga industrija (lesno predelovalna, celulozna), zato je treba napisano razumeti skozi perspektivo več uporabnikov.

### Strokovni okviri

Podatek, da več kot polovico Slovenije pokriva gozd, je v razmerah iskanja dodatnih virov energije energetikom izredno vabljev. Pogosto računajoč na celotno lesno maso iz gozda, predvsem pa na celoten možen posek, kaj radi pozabljajo, da je porabnikov te surovine več. Da bi vsi, ki želijo gozd izkoriščati, razumeli naravo trajnostnega gospodarjenja z gozdom, kar velja posebej za tiste, ki s tem nimajo izkušenj in tradicije, moramo stalno poudarjati tri splošna dejstva.

Vsa lesna masa, ki se nahaja v slovenskih gozdovih, ni energija. Z gozdom moramo gospodariti po načelih trajnosti, kar pomeni po takih principih, da bomo lahko njegovih danosti deležni tudi v prihodnje. Torej lahko računamo le na posek take količine lesne mase, ki bo zagotavljala, da gozda ne bomo uničili (dovoljeni posek). Količina dovoljenega poseka še ne pomeni, da se bo ta v celoti porabil za energijo. Posekano lesno maso sestavlja paleta gozdnih lesnih sortimentov, od visoko vredne hlodovine do manj vrednega lesa.

---

<sup>1</sup> Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

---

Manj vredni gozdni lesni sortimenti predstavljajo surovinsko osnovo za več vrst porabnikov. Predvsem jih nujno potrebuje lesna industrija za predelavo, s katero ustvarja visoko dodano vrednost, predstavljajo pa tudi osnovno surovinsko bazo lesa za energijo.

Trajnost gozda in s tem trajnost njegovih potencialov je treba razumeti, za kar potrebujemo zadostno količino znanja in informacij. Zato je razumljivo, da lahko podatke o potencialih lesne biomase iz gozda pripravlja in komentira le gozdarstvo, ki strokovno razume in informacijsko obvlada gozdni prostor.

Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) je osrednja gozdarska institucija, ki kadrovsko in organizacijsko pokriva celotno državo. Glavna naloga ZGS je usmerjanje razvoja slovenskih gozdov. Na področju učinkovite rabe lesa za energijo so naloge ZGS usmerjene v zbiranje in vodenje informacij o njenih potencialih, v svetovanje lastnikom gozdov, sodelovanje z drugimi institucijami ter delo na projektih. Najpomembnejša naloga ZGS s področja lesne biomase je zbiranje podatkov in vodenje podatkovnih zbirk o možnostih in potencialih lesne biomase v Sloveniji. Obvladujemo jih prek slovenskega informacijskega sistema za lesno biomaso SWEIS, katerega osrednji del je orodje WISDOM, ki je bil razvit na FAO (agencija OZN za hrano in kmetijstvo) in smo ga v Sloveniji leta 2005 kot prvi v Evropi uspešno implementirali. Ta sistem omogoča obdelavo informacij o stanju in potencialih lesne biomase iz gozda in iz drugih virov (negozdne površine, sečni in lesni ostanki, les iz deponij, lesno oglje), na drugi strani pa upošteva njeno rabo ter tako omogoča prikaz in analiziranje njenih bilanc. Na eni strani imamo torej podatke o ponudbi, na drugi o povpraševanju, sinteza obojih pa nam pokaže predele, kjer je te biomase dovolj in predele, kjer biomase primanjkuje.

### **Ponudba lesne biomase**

V grobem imamo v Sloveniji tri večje vire lesne biomase:

1. gozd,
2. negozdne površine, in
3. lesni ostanki pri predelavi lesa.

#### *Gozd*

Zagotovo je to najpomembnejši vir in potencial lesne biomase v Sloveniji. Pri ugotavljanju trenutnih možnosti in pričakovanj v prihodnosti smo upoštevali, da bi lahko za energijo uporabili le les slabše kakovosti, ki pa v osnovi ni zanimiv samo za energetske rabo, ampak predstavlja cenovno ugodno surovino za lesno predelavo (preglednica 1).

Preglednica 1: podatki o gozdovih

površina	1.185.000	ha
gozdnatost	59%	
lesna zaloga	327.000.000	m <sup>3</sup>
letni prirastek (gospodarski gozdovi)	7.600.000	m <sup>3</sup>
dovoljeni letni posek	5.100.000	m <sup>3</sup>
dejanski letni posek	3.500.000	m <sup>3</sup>
dovoljeni letni posek lesa, ki je primeren tudi za energijo (listavci)	1.900.000	m <sup>3</sup>
dovoljeni letni posek lesa, ki je primeren tudi za energijo (iglavci + listavci)	2.800.000	m <sup>3</sup>
dejanski letni posek lesa, ki je primeren tudi za energijo (listavci)	1.400.000	m <sup>3</sup>
dejanski letni posek lesa, ki je primeren tudi za energijo (iglavci + listavci)	1.800.000	m <sup>3</sup>

#### *Negozdne površine*

V okviru prej omenjenega projekta smo v Sloveniji prvič izvedli raziskavo, na podlagi katere smo ugotovili količino in prirastek lesne biomase iz negozdnih površin, prav tako pa smo ocenili tudi njeno porabo. Med negozdne površine smo zajeli lesno maso iz sadovnjakov, omejkov, zaraščajočih površin in podobno (preglednica 2).

Preglednica 2: podatki o negozdnih površinah

skupna površina	740.000	ha
povprečno pokritje z vegetacijo	22%	
lesna zaloga	11.440.000	m <sup>3</sup>
letni prirastek	394.000	m <sup>3</sup>
ocenjeni letni posek	276.000	m <sup>3</sup>

#### *Lesni ostanki*

Oceno lesnih ostankov, ki nastanejo pri predelavi lesa, smo povzeli po podatkih Gozdarskega inštituta Slovenije in znaša 440.000 ton, vendar menimo, da bi bilo potrebno podatek izboljšati. Zato bo to naloga, ki jo bomo zaključili v prihodnosti skozi druge projekte.

## Povpraševanje po lesni biomasi, poraba lesne biomase

V Sloveniji poznamo tri večje porabnike lesne biomase in sicer so to gospodinjstva kot največji porabnik, lesno predelovalna industrija in veliki sistemi. Ocenjena poraba po posameznih porabnikih je prikazana v preglednici 3:

Preglednica 3: porabniki lesne biomase v Sloveniji

gospodinjstva	1.300.000	m <sup>3</sup>
lesno predelovalna industrija	400.000	ton
veliki sistemi	100.000	ton

Zagotovo drži teza, da večino lesne biomase iz lesnih ostankov porabi lesno predelovalna industrija kot energijo za svoje potrebe. Gospodinjstvom, kot glavnemu porabniku lesa za energijo, in velikim sistemom torej ostanejo gozd in negozdne površine.

## Bilanca lesne biomase v Sloveniji in njeni potenciali

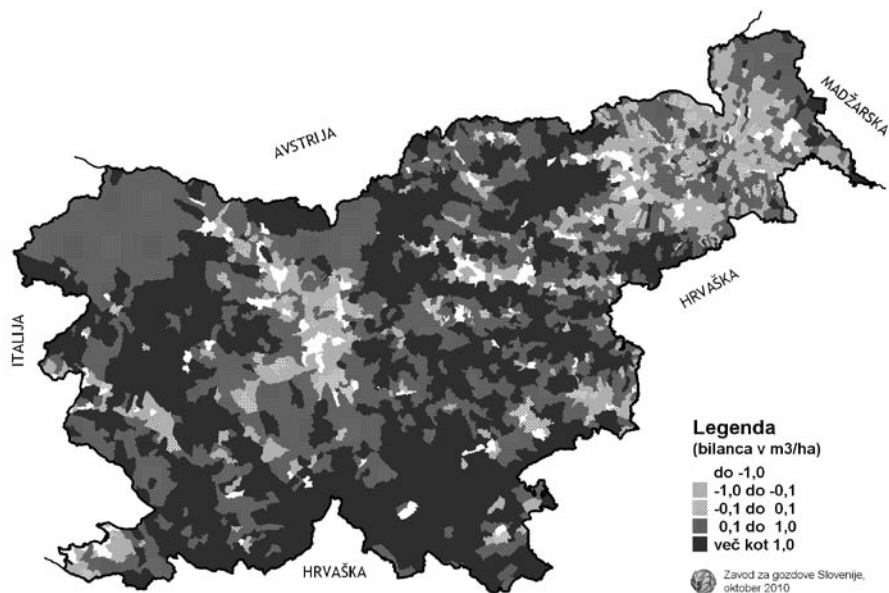
Primerjava podatkov o ponudbi in povpraševanju po lesni biomasi nam da, na podlagi analize podatkov, končno sliko o tem, kaj se v Sloveniji pravzaprav dogaja na tem področju. Prikaže nam trenutne možnosti dodatne izrabe lesne surovine, skupaj z modelnimi podatki o razvoju gozda pa lahko ocenimo potencialne možnosti njene izrabe v prihodnosti (preglednica 4).

Preglednica 4: bilanca lesne biomase v Sloveniji

A	Dejanski posek vseh sortimentov, razen hlodovine (vse vrste, tudi iglavci)	1.790.000	m <sup>3</sup>
B	Dejanski posek vseh sortimentov, razen hlodovine (vrste, ki se običajno uporabljajo za drva)	1.421.000	m <sup>3</sup>
C	Možni posek vseh sortimentov, razen hlodovine (vse vrste, tudi iglavci)	2.756.000	m <sup>3</sup>
D	Možni posek vseh sortimentov, razen hlodovine (vrste, ki se običajno uporabljajo za drva)	1.895.000	m <sup>3</sup>
E	Izračunana poraba lesa po gospodinjstvih	1.280.000	m <sup>3</sup>
F	Ocenjeni posek lesa na negozdnih površinah	276.000	m <sup>3</sup>
G	Ostanki lesno predelovalne industrije	440.000	T
	A – E	510.000	m <sup>3</sup>
	B – E	141.000	m <sup>3</sup>
	C – E	1.476.000	m <sup>3</sup>
	D – E	615.000	m <sup>3</sup>



V kolikor upoštevamo dejanski posek sortimentov, primernih tudi za energijo, imamo trenutno možnost dodatnega letnega poseka manj vrednega lesa, primernega tudi za energijo, v višini med 141 in 510 tisoč m<sup>3</sup>, približno 300 tisoč m<sup>3</sup> lesa pa pridobimo še iz negozdnih površin. Seveda ob predpostavki, da bi bila ta lesna masa porabljena izključno za energijo. Dejansko to vrsto sortimentov uporablja tudi lesna industrija. V kolikor upoštevamo možni posek, je letno razpoložljive lesne mase, primerne za energijo, med 615 in 1.410 tisoč m<sup>3</sup>. Torej bi bilo potrebno te dovoljene, a neposekane količine lesa mobilizirati, kar je v interesu vseh porabnikov, tako lesno predelovalne industrije kot energetskih porabnikov. Največ viškov te lesne mase je locirano izven urbanih predelov Slovenije in v velikih gozdnih kompleksih (slika 1).



*Slika 1: Bilanca med možnim posekom vseh sortimentov, primernih za energetska rabo, in porabo v gozdinjskih*

Poleg trenutnih možnosti povečanja oziroma mobilizacije še neizkoriščenih količin, bi lahko takoj v Sloveniji posek lesa povečali za 1 milijon m<sup>3</sup> s predpostavko, da se zaloge v gozdovih ne povečujejo. Dolgoročno bi lahko povečali rabo lesa za energijo na najmanj 4 milijone m<sup>3</sup>. Ta ocena je pridobljena na podlagi predvidevanj razvoja lesnih zalog in prirastka, ki so bila narejena za območne načrte 2001 do 2010 (preglednica 5).

Preglednica 5: predvidevanja rasti dovoljenega poseka

Leto	Lesna zaloga (m <sup>3</sup> /ha)	Prirastek (m <sup>3</sup> /ha)	Posek/prirastek (%)	Dovoljen posek (m <sup>3</sup> /leto)
2001	265	6,36	61	4.050.000
2010	281	6,74	65	4.580.000
2020	296	7,10	70	5.190.000
2030	308	7,39	75	5.790.000
2040	317	7,61	87	6.900.000

### Osnovna nerešena vprašanja

Kot je iz prikazanega razvidno, imamo v Sloveniji, tudi ob upoštevanju trajnostnega koriščenja lesne biomase iz gozda, te surovine dovolj. Dejstvo pa je, da že danes ostaja v gozdovih veliko neizkoriščene, neposekane lesne mase, kljub dejstvu, da strokovne osnove to omogočajo in da pri tem ne računamo na sečne ostanke, ki ob upoštevanju zakonskih predpisov predstavljajo še dodatni energijski vir, ki ga bo potrebno še raziskati.

Drugo pomembno dejstvo je, da je obravnavana lesna masa pomembna tudi in predvsem za lesno predelovalno industrijo, ki pa v današnjem času pri pridobivanju le-te težko tekmuje z energetske sektorjem. Vendar ta problem ni pomemben le v Sloveniji. Poznan in prisoten je povsod po Evropi. Ni namen tega prispevka iskati rešitve nastalega problema, saj presega njegov naslov, zato se bomo osredotočili na (za oba koristnika te surovine) osrednji problem, kako mobilizirati neizkoriščeno lesno maso iz gozda. Pri tem moramo imeti v mislih zasebno gozdno posest, saj posek v državnih gozdovih sledi načrtovanemu najvišjemu možnemu poseku.

Pri razmišljanju, zakaj lesna masa ostaja v zasebnem gozdu (kar je tudi evropski problem), naletimo na tri odgovore:

- izredno razdrobljena zasebna gozdna posest v Sloveniji,
- neodprtost zasebnih gozdov, in
- pomanjkanje zanimanja za sečnjo med lastniki gozdov.

Naj poudarimo, da ne govorimo o kmečki, temveč o zasebni gozdni posesti. Zato lahko kaj hitro tudi pojasnimo tretji odgovor. Veliko gozdnih posestnikov, ki imajo še majhno posest, ni odvisnih od gozda, saj se ukvarjajo z drugimi dejavnostmi, zato nimajo interesa za sečnjo. Zasebni gozdovi tudi niso dovolj odprti z gozdnimi prometnicami, zato je predvsem spravilo posekanega lesa izredno drago in ne more konkurirati tistim blizu gozdnih cest in vlak. Na drobni posesti tudi ni možno nabrati dovolj lesne mase, da bi to preneslo pozitivni ekonomski rezultat. Kje

---

vidimo rešitev? Iskati jo moramo predvsem v povezovanju lastnikov gozdov, kar se je kot primer dobre prakse pokazalo že marsikje v Sloveniji, in v spodbujanju in sofinanciranju gradenj gozdnih prometnic, kar že poteka s pomočjo Programa razvoja podeželja za obdobje 2007 - 2013.

### **Namesto zaključka**

Pri načrtovanju razvoja rabe lesa iz gozda za energetske in druge namene je potrebno poudariti, da načrtujemo razvoj na podlagi sedanjega stanja gozdov in na podlagi predvidevanj. Trenutno nam ni znano in ne moremo predvidevati razvoja gozda v spremenjenih klimatskih razmerah. V razmerah torej, ko bodo ujme bolj pogoste in njihove posledice tudi za gozd usodnejše (slika 2). V razmerah, ko se bodo bolezni in napadi škodljivcev povečevali in ko bo prihajalo do sprememb v strukturi drevesnih vrst. Lahko se bo zgodilo, da bomo imeli nekaj časa lesa v izobilju, vendar pa bi lahko nastopila z vidika trajnosti gozda v nadaljevanju težja obdobja.



*Slika 2: vetrolom na Črnicu leta 2008*



---

# RAZPRAVA\*

## Dr. Božo Flajšman

Konec januarja sem bil med 37 podpisniki peticije proti sprejetju Zakona o skladu kmetijskih zemljišč in gozdov, ki ga je Državni zbor sprejel s tesno večino. Podpisniki peticije smo menili, da je v tem zakonu ena izmed najbolj spornih točk delitev koncesije, pri kateri skoraj polovico sredstev, ki jih podjetja s koncesijo plačujejo državi, dobijo občine, v katerih so državni gozdovi. Taka delitev je negospodarna, saj občine, ki nimajo veliko gozda, dobijo neznatna, povsem nepomembna sredstva. Veliko večino denarja dobijo tri ali le štiri občine. Denar se tako razdrobi, na ta način pa ruši temeljni postulat gozdarstva, to je solidarnost. V bistvu je prevladalo plenjenje državnega premoženja, namesto da bi razmislili, kako naj Slovenija iz svojega največjega naravnega bogastva iztrži nekaj več. Nimamo nafte, nimamo diamantov, imamo pa naravno bogastvo lesa. Ne le, da gozdna gospodarstva žagajo drevesa; vsa hlodovina gre praviloma v Avstrijo in Italijo, slovenska lesno-predelovalna industrija pa propada. Po mojih podatkih se je v 20 letih število zaposlenih v tej panogi zmanjšalo iz 40 000 na 15 000. To pa kaže na trend popolnega uničenja. Od županov, še posebej tistih, pri katerih 80% občine pokriva gozd, bi pričakoval, da se bodo zavzeli za razvojno-ekološke programe in zagotavljanje delovnih mest. Lesno-predelovalna industrija še ni zajeta v vladni izhodni strategiji, čeprav bi po mojem mnenju morala biti. Strategija govori le o gozdnih gospodarstvih, ki naj bi se reševala z večjim posekom. Sploh pa ni govora o tem, kako naj bi se posekan les predelal v Sloveniji. Bili smo na obisku v Avstriji, kjer smo videli, kako so se politiki, projektanti in gradbeniki domenili, da mora biti v vseh novih stavbah najmanj 20% lesa. Pri tem v glavnem uporabljajo ruski in slovenski les, svoje gozdove pa ljubosumno ščitijo oz. jih ne sekajo za izvoz hlodovine, temveč za predelavo. Zaradi vsega navedenega podajam tri predloge, in sicer t.i. »županski lobi«, ki je zlobiral negospodarne in nerazvojne rešitve Zakona o skladu kmetijskih zemljišč in gozdov, pozivam, da sproži ustrezne postopke, da se bo ta sredstva, ki se sedaj negospodarno poklanjajo nekaterim občinam, v celoti namenilo za podporo slovenski lesno-predelovalni industriji in posledično zagotavljanju delovnih

*\*skrajšana razprava po magnetogramskem zapisu*

---

mest. Pričakujem, da bodo realizacijo tega predloga podprli predvsem v občinah Kočevje, Dolenjske Toplice, Semič in Postojna, kjer tudi imajo največ državnih gozdov. Vlado Republike Slovenije in pristojna ministrstva pozivamo, da pripravijo ustrezne ukrepe oz. strategije za podporo slovenski lesno-predelovalni industriji in da ta projekt tudi vključijo v vladno izhodno strategijo; vse deležnike v slovenski lesni industriji, to je papirničarje, gradbenike, energetike, gozdarje pozivamo, da definirajo skupni interes glede lesno-predelovalne industrije in da se za ta interes skupaj z zainteresiranimi vladnimi skupinami tudi argumentirano zavzamejo.

### **Gregor Benčina**

Skrajni čas je, da smo se začeli ukvarjati s takšnimi vprašanji in prav je, da na vsa ta vprašanja pogledamo tudi z gospodarskega vidika. Kakšne posledice ima lahko ta naša ključna panoga ali pa propad te naše tradicionalne panoge? Nahajamo se pred vprašanjem ali bo les nadalje predstavljal neko žalostno zgodbo ali pa bomo vse te prednosti, ki smo jih slišali na posvetu, znali izkoristiti v smeri pozitivnih gospodarskih in tudi pozitivnih socialnih kazalcev. Kakšne so danes slovenske naravne konkurenčne prednosti? To so geografska lokacija, voda in pa les. Če se osredotočimo na les lahko rečemo, da imamo nafto, nimamo pa rafinerije in da danes tudi tista še redka slovenska lesno-predelovalna podjetja, ki obstajajo, kot svojo surovino uporabljajo slovenski les, ki prihaja iz avstrijskih žag. In to je dovolj žalostno. Slišali smo, da imamo 7,9 mio m<sup>3</sup> lesnega prirasta, da približno dobro tretjino od tega požagamo. Zagotovo več kot polovico od tega izvozimo v obliki nepredelane surovine. Okvirni izračuni kažejo na to, da z vsakim nepredelanim izvoženim hlodom izgubimo eno tretjino slovenske povprečne plače v primerjavi s tem, da bi ga predelali do konca. Kaj še vleče to stanje naprej? Letno v lesno-predelovalni industriji izgubimo približno 10% delovnih mest. Teh je bilo še pred dobrim desetletjem 40 000, pred dvema letoma jih je bilo 20 000, danes jih je med 16 in 17 000. Če se bo nadaljevalo v tej smeri, bo delovnih mest čez 5 let le še 10 000! To bo pomenilo za državo približno 50 do 60 milijonov stroškov na leto samo za vzdrževanje ljudi, ki bodo izgubili delovna mesta. In to ob vseh prednostih, ki so bile naštetje danes.

Moj predlog je »strategija zelene države«, kjer bi gozdarstvo in lesno-predelovalno industrijo umestili kot ključni industriji za to, da bi izkoristili vse konkurenčne prednosti. Predlagam sofinanciranje tako v obliki investicij v lesno-predelovalna in gozdarska podjetja kot tudi v obliki sofinanciranja porabe izdelkov z naravnimi materiali. Predlagam določene ukrepe v smeri obvezne uporabe naravnih materialov v gradnji. Vse to bo pripeljalo do povišanja števila zaposlenih, do povišanja porabe lesne biomase in vseh drugih posledičnih ukrepov. Ob tem naj navedem primerjavo

---

s turizmom, v katerega smo z različnimi evropskimi in državnimi subvencijami načrpali desetine in desetine milijonov. Koliko novih delovnih mest je nastalo na tej podlagi in za koliko se je povečal družbeni prihodek? Koliko smo namenili za spodbujanje državne oz. avtomobilske industrije, podjetij iz naslova avto industrije? Sto dvajset milijonov evrov! In kje smo danes? In to so industrije brez surovine. Les pa je surovina in je naša konkurenčna prednost.

Pred nami so ključna vprašanja: vprašanje izvoza nepredelane hlodovine, vprašanje zagotovitve primerne infrastrukture za primarno proizvodnjo lesa, vprašanje ekološke takse, s katero bi morali obremeniti ekološko neprimerne materiale oz. umetne mase, vprašanje ohranitve delovnih mest v tej industriji. Naj zaključim svoje razmišljanje z vprašanjem, ali lahko gremo v investicijo danes ali pa bomo imeli jutri strošek. Razmerje med tema dvema postavkama je precejšnje. Okvirna investicija v neko sodobno lesno-predelovalno okolje v Sloveniji bi morala znašati po ocenah približno 300 milijonov evrov. Če je polovica od tega v obliki subvencij pomeni, da morajo v gospodarski sektor prinesiti še 150 milijonov evrov. To pa bo pomenilo približno 5000 do 7000 novih delovnih mest. Dodana vrednost se lahko ustvarja z znanjem ali pa s tehnološko opremljenostjo. Ker je npr. tehnološka opremljenost v elektrarni Krško velika, je zato tam velika dodana vrednost; nasprotno pa je v slovenski lesno-predelovalni industriji izredno majhna in zato je tukaj nizka dodana vrednost.

### **Jošt Jakša**

Povezanost gozdarskega sektorja in družbe, oziroma porabe lesa, ni nekaj novega. S tem se srečujemo že 600 let. Zakaj se je to zgodilo? Zato, ker je v okolici rudnikov prišlo do popolnih opustošenj in šele takrat je človek spoznal, da je z lesom treba trajnostno gospodariti. Upam, da ne bomo sedaj hodili po isti zgodovinski poti. Zato koncipirajmo slovensko gozdarstvo tako, da temelji na negi, ki lahko konkurira v svetu s kakovostjo, ne s količino in tej kakovostni surovini zagotovimo dodano vrednost v Sloveniji. Ob tem mora gozd izpolnjevati tako zahteve lastnika, njegovo željo po donosu, javni interes, kot tudi socialne in ekološke funkcije. Sama sečnja ni umetnost, to zna vsak. Kako pa zagotavljati trajnost, sobivanje vseh, to pa je znanje gozdarske stroke. In to, o čemer je govora na posvetu, ima začetek v gozdu. Seveda se mora končati v končnem produktu, v visoko tehnološko in dizajnersko opredmetenem izdelku, ki ima dodano vrednost. Le pogledjmo Stradivarijevo violino: od kile lesa do nekaj milijonov evrov.

Javorovemu lesu, ki je bil prodan za 7300 evrov, bo nemški kupec za 3-krat do 4-krat oplemenitil vrednost na svojem trgu, tudi v primeru, da bo iz tega lesa opremljene jahte podajal tistim našim kupcem, ki imajo za to denar. To pomeni, da

---

je treba les predelati tukaj. Seveda je treba izgraditi verigo tako, da bodo vsi nadaljnji člani od gozdarjev naprej, začenši z javno gozdarsko službo, dobivali kakovostne podatke in da bomo gozdove usmerjali v kakovostni končni produkt, del te dodane vrednosti pa usmerili v financiranje gozdarske službe za to, da se bo ponovno vlagalo v gozdove. Kajti kakovost nekaj stane, in sicer tako služba kot nega. Pri tem lahko sicer varčujemo, a zavedati se moramo, da je obrat v gozdu 120 let in to, kar je danes trenutni strošek, bo prihodek naših vnukov. To, kar imamo mi za prihodek, pa je pa delo naših predhodnikov. Zato ne smemo govoriti samo v obratu kapitala na eno leto ali na pet let, kar je mogoče nekje v kmetijstvu, gozdarstvo pa je specifično. Naj bo Slovenija prepoznavna po lesu in lesnih izdelkih, tako kot je Francija po vinu.

### **Mihael Koprivnikar**

Če pogledamo v evropskem ali pa svetovnem merilu, je trenutno največji pritisk na Slovenijo za povečanje obnovljivih virov energije na 25%. Na način, kot to počnemo sedaj, tega cilja ne bomo dosegli. Plačali smo že 80 milijonov kazni in plačali bomo še višjo ceno. To je največji argument, da prepričamo politike, da je nekaj treba narediti. Da je treba povečati rabo lesa in biomase. Predvsem je treba mobilizirati les. Kako bomo porabili les je po eni strani stvar politike- ali ga bomo kurili s 30% izkoristkom v termoelektrarnah ali ga bomo kurili z 90% izkoristkom v manjših pečeh. Lastniki smo na nek način pripravljeni na izzive, ki nas čakajo, na združevanje, ki bo potrebno, na skupno lobiranje, lobiranje do politike in skupen nastop z lesno industrijo. Trenutno imamo v Sloveniji zelo dober sistem načrtovanja in nadzora v gozdarstvu, vendar pa manjka nekakšnih pospeševalcev za rabo lesa, za rabo biomase, svetovanj, spodbud itd. Spremeniti se mora seveda družba, a moramo se zavedati, da je treba najprej pogledati vase in v naše institucije, pomesti pred lastnim pragom, da ne bomo npr. celo v objekte lastnih institucij vgrajevali plastičnih oken, kot se to dogaja danes.

### **Jaka Šubic**

Tema današnjega srečanja je gozd in les. A mislim, da bi se vsi strinjali, da gozd ni le les. Ko sem zadnjič odšel z otrokoma v gozd, sta našla podrto drevo in z veseljem plezala po njem. Naslednji dan sem obiskal isti gozd in ob njem se je igrala gruča otrok. Gozd je za otroke radost, zame ljubezen, za gospodarstvenike pa bi morda lahko bil vzor inovativnosti, sodelovanja in majhne porabe energije za visoko produktivnost. Ko se pogovarjamo o poseku lesa, morda premalo upoštevamo zdravje gozda. Iz prejšnjih tabel smo videli, da ni ravno v najboljšem stanju, če je približno ena tretjina poseka lesa v slabem zdravstvenem stanju (t.i. sanitarni



---

posek). Posek se je v zadnjih desetih letih povečal približno za polovico. To pomeni da gozd, ki ni v dobrem zdravstvenem stanju, še bolj obremenjujemo s posekom.

V zvezi z delovnimi mesti naj omenim primer Norveške zato, ker imamo približno podobno količino gozda in tudi podoben odnos do gozda. Na Norveškem so za najmlajše otroke ustanovili gozdne vrtnice. Na ta način so povečali delovna mesta. Potrebni so bili več učiteljev in vzgojiteljev za spremljanje otrok, manj je bilo vlaganja v stavbe, otroci so pridobili na kvaliteti bolj zdravega otroštva, družba pa je pridobila posledično tudi na bolj pozitivnem odnosu do gozda.

Predlagal bi še, naj se naše varstvo narave ne opredeljuje do višine poseka. Za to naj se uporabi kontrolna metoda. To pomeni, da merljive podatke v gozdarstvu uporabi in da kot referenco uporabi naravne gozdove. Ne tako kot sedaj, ko gozdarstvo uporablja modificirane gozdove. Referenca za gospodarjenje z gozdovi naj bo naravni gozd.

### **Bojan Pogorevc**

Podprl bi predlog dr. Flajšmana, in sicer, da bi dejansko morali deležniki in odločevalci sestati skupaj in opredeliti konkretne predloge. Dejansko bi to morali biti institucionalni predlogi. Gre za vprašanje, zakaj imamo danes tako velike težave v lesno-predelovalni dejavnosti? Lesno-predelovalna dejavnost je delovno intenzivna panoga in zato izredno obremenjena z davki. Vemo, da gre za nenormalno visoko obremenitev, največjo na svetu in od tod težave. Stanje v lesni industriji se iz dneva v dan slabša. O rešitvah se pogovarjamo že kar nekaj časa in tudi na posvetu je bilo slišanih veliko predlogov. A če ne bo konkretnih rešitev, se stanje tudi dejansko ne bo izboljšalo. Morali bi sestati skupaj in opredeliti konkretne institucionalne rešitve. Predvsem na ekonomskem področju, na nivoju samih podjetij, je treba sprejeti bistvene rešitve.

### **Mag. Marica Mikuljan**

Kot razvojnica pozivam državo, da spodbuja razvoj lesne industrije od zibeli do groba. Danes smo slišali tako gozdarje kot lesarje in papirničarje. S tem, ko bi država spodbujala razvoj lesne industrije od zibeli do groba in jo sofinancirala, bi v bistvu sofinancirala tudi gozdarje, lesarje, papirničarje itd. S tem bi podjetja pridobila potrebna znanja tako za izdelavo novih izdelkov, reciklažo izdelkov in novih proizvodov iz že uporabljenih izdelkov predvsem na področju novih materialov in tudi goriv za bodoča prevozna sredstva kot so lesni plini, bioplina itd.

---

## Alojz Vidmar

Spregovoril bom o logistiki lesa. Logistika je zelo pomembna veda. Logistika povezuje, kar je treba upoštevati tudi v vseh dejavnostih, ki se pri nas izvajajo. Logistika je dejavnost, ki se ukvarja z upravljanjem toka materialov od virov do uporabnikov, toka znotraj in med podjetji. Cilj logistike je zagotoviti prave dobrine in storitve na pravem mestu ob pravem času, v pravi količini in kakovosti, z najnižjimi stroški in vplivi na okolje. To je zelo pomembno. Še v času mojega dela na Slovenskih železnicah sva z dr. Pohlevnom veliko in na široko govorila o tem. O tej temi sem pred dvema letoma napisal tudi članek v reviji Les. Ko sem opravljal dela in naloge direktorja tovarnega prometa na Slovenskih železnicah, je bil ta projekt tudi napisan in posredovan naprej, ampak mislim, da je obležal nekje v predalu. Zamisel tega projekta je bila, da bi z logistiko z *lesom od drevesa do porabe* aktivirali proste zmogljivosti na postajah, proste zmogljivosti prevoznih sredstev, železniških vagonov in lokomotiv in oživili posamezne, predvsem stranske proge, ki so sedaj premalo ali pa sploh niso izkoriščene. Projekt celovitega obvladovanja logistike lesa naj bi omogočal boljšo izrabo velikih zalog lesne mase, o katerih smo na posvetu veliko slišali. Prinesel naj bi nove poslovne priložnosti v okolja, ki so bogata z lesom. V marsikaterem podjetju lesne in predelovalne industrije naj bi ohranil marsikatero delovno mesto, predvsem pa omogočil nove možnosti zaposlovanja. Bilo je postavljeno vprašanje, zakaj les ostaja v gozdu? Ostaja tudi zato, ker logistika ni urejena tako, kot bi morala biti. Na tem področju bo treba še veliko storiti.

## Alojz Burja

Veliko lahko povem iz praktičnih izkušenj. Slišali smo številna teoretična izhodišča, s katerimi se lahko vsi strinjamo. Želel pa bi poudariti, da je lesna industrija ena redkih, ki prodaja gotove izdelke in to celo v tujino in večino pod lastno blagovno znamko. Kar se razprave tiče sem vesel, da se odvija danes na tem eminentnem mestu. Rad pa bi poudaril, da je za to že pozno. V drugih državah so to ugotovili že veliko prej. Sedaj vsi podpiramo predelavo lesa doma. Dr. Krč je omenil, da je primarna predelava pri nas zaostala. Naj naveden dober primer. Mi smo se povezali in naredili *joint venture* z avstrijskim parterjem. Vemo, da v Sloveniji nimamo ene moderne žage, partner pa ima za Karavankami kar nekaj takih, ki hlepajo po naši hlodovini. Tako v Bohinju našo predelavo lesa, se pravi opazne plošče in tudi nove izdelke, proizvajamo skupaj z njimi. Mislim, da je v povezovanju velika priložnost. Ker smo zamudili, je pač tako. A je treba iti naprej. Žal ugotavljam, da smo na trgu dve vrsti kupcev lesa, oz. hlodovine. Eni smo tisti, ki ga kupujemo po tržni ceni. V zadnjem času, ker gre hlodovina v Avstrijo, celo iz Avstrije uvažamo hlodovino po tržni ceni. Drugi pa izkoriščajo na osnovi koncesij

---

privilegirani položaj iz državnih gozdov. Mislim, da bo zelo žalostno, če nas bodo prehiteli tisti, ki lahko iz državnih gozdov ceneje kupujejo hlodovino. V Bohinju proizvajamo opazne plošče že 50 let. Bili smo prvi. In četudi to ni ne vem kakšen proizvod, vendarle ima svojo blagovno znamko in z njim dosegamo dobre cene.

### **Marko Rupar**

V razpravi nisem slišal niti besede o sledljivosti certificiranega lesa. Dejstvo je, da je prihodnost naše lesne industrije v izvozu. Že 30 let delam izključno na izvozu. Ni bodočnosti v tem, da bi krošnjariji po Sloveniji, oziroma da dodane vrednosti ni. In sedaj smo pred precepom. Če nimamo certificiranega lesa (FSC certifikat, PFSC certifikat) lesa enostavno ne moremo niti tržiti. Tu ne gre za vprašanje cene, ampak pogojev trženja. Anglija je zaprta, tudi vsa Skandinavija se praktično zapira. Prehiteli so nas Slovaki, prehiteli so nas Čehi, slišati je glasove o certificiranem lesu iz Bosne, mi pa zaostajamo. Opravičujem se, če bom navedel kakšen napačen podatek, vendar je dejstvo, da so državni gozdovi vsaj delno PFSC certificirani. Druga stvar pa je z deležem velikih privatnih gozdov. Gre za najboljšo hlodovino, ki bi se jo dalo plasirati v izdelkih in polizdelkih za izvoz, vendar ta hlodovina ni certificirana. Dobil sem podatek, da smo akreditacijo za certificiranje dobili že 3. 8. 2007. Sedaj smo leta 2010. Iz tega sledi, da Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ni zagotovilo sredstev za postopke na področju akreditacije. Na podlagi razgovora z gospodom Koprivnikarjem je Kmetijsko-gozdarska zbornica zainteresirana, da se to naredi. Če gre za majhne, razdrobljene lastnike, ni noben zainteresiran, če se jih praktično ne prisili v to. In tukaj mi nismo konkurenčni. Upam, da bomo v kratkem dobili kakšen odgovor tudi z Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

### **Dr. Ana Rihtar**

Res je zelo hudo, da se gozdarji in lesarji ne moremo zmeniti, kje bomo kupovali hlodovino in kako jo bomo predelali. Zakaj pri nas nimamo enega zdravega žagarskega obrata? Po podatkih, ki jih imam, je v Sloveniji približno 250 žagarskih obratov, ki letno predelajo okrog tri milijone kubičnih metrov lesa. Če pogledam podjetje v Avstriji, kamor smo mi prodali našo najmodernejšo tehnologijo, to pomeni, da razžaga to podjetje samo od milijon do milijon in pol kubičnih metrov lesa in hlodovine. Torej jaz ne podpiram strategije v razdrobljenost žagarskih obratov. Drugo vprašanje, ki smo ga na posvetu slišali je, kako bogati so naši gozdovi. Res je, da imamo ogromno bukovega, hrastovega, jelovega lesa, ki daje veliko proizvodno spodobnost. Vendar je treba tudi povedati, da je naša povprečna posest gozdarja manj kot 3 hektare, kar pomeni, da obstaja velika razdrobljenost,

---

zelo veliko število lastnikov in solastnikov gozdov. Seveda se postavlja vprašanje o strokovnem delu in optimalni izrabi lesa v zasebnih gozdovih. Povedati je treba, da imamo v Sloveniji vedno več sanitarnega poseka, ki predstavlja približno tretjino celotnega poseka. Ali ta les res kurimo? Naredili smo tehnologijo, ki omogoča, da skobljamo grčav les izredno kvalitetno in da iz desk, ki imajo veliko napak, napake izrežemo. Manjše kose nato spajamo in dobimo lesne elemente visoke kvalitete z veliko dodane vrednosti. Sprašujem se, kaj je z lesnimi podjetji. Investicij ni. Seveda v lesni industriji ne moremo govoriti o kvantiteti, treba bo veliko vlagati v dizajn, v oblikovanje in to dodano vrednost v naše končne izdelke.

### **Alojz Kobe**

Slišali smo veliko enkratnih predlogov in idej, a glavni problem je implementacija teh idej v prakso. Naša vlada je sprejela neko posebnost v Evropski skupnosti, in sicer Uredbo o predelavi nenevarnih odpadkov v trdo gorivo, s katero je lesni industriji in obrti praktično prepovedano kurjenje vseh ostankov iz lesne branže. Naj preberem sklep, do katerega je prišla z raziskavo Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo: »Koncentracija klorovih spojin v lesnih ostankih, izbranih pri predstavnikih slovenske pohištvene industrije, v veliki večini presega mejno vrednost, predpisano v Uredbi o predelavi nenevarnih odpadkov v trdo gorivo. Pogosto je s klorom onesnažena že surovina ali pa so ostanki s klorom onesnaženi v industrijskem procesu«. Poznam dvanajst primerov, ko je slovenska lesna industrija kandidirala s projekti za kogeneracijo, kjer bi iz lesnih ostankov proizvajali tudi električno energijo, vendar ni subvencij, ni denarja. Ogromno je govora o nizkoogljčni družbi, o izhodnih strategijah. Denar je za Termoelektrarno Šoštanj, za 1,1 milijardo; če bi instalirali isto energetska moč vetrnih elektrarn, bi nastalo 700 milijonov evrov, pri čemer predstavlja pri termoelektrarnah cena goriva kar 75% vrednosti električne energije.

### **Dr. Črtomir Tavzes**

Rad bi komentiral miselnost, da je les nižje kakovosti ali pa zelo nizke kakovosti primeren le še za energetska izrabo. To smo slišali tudi iz predavanj na posvetu. Rad bi poudaril, da to seveda ni res. Ta les je še vedno zelo uporaben. Če ne drugega za iverke, za papir, za izolacije, mi pa bi si izredno želeli, da bi v tej državi našli posluh in podporo temu, da bi se tak les naučili predelovati. Tega do sedaj pri nas nismo znali, ali kot je pokazal prof. Petrič v svojem predavanju, v biorafinerijah, tudi za goriva, za energetiko, pa tudi za snovi. Veliko energije in tudi denarja se pri nas namenja za spremljanje vseh možnih tokov lesa v gozdovih, do žag itn. Slišali smo podatek o ostankih v lesni industriji. Te podatke imamo, nihče pa nima podatkov, koliko lesa je

---

v uporabi, kakšna je njegova ocenjena življenjska doba, kaj z njim, kakšno strategijo, kaj z njim narediti, ko bo prišel iz uporabe. Mislim, da gre za najbolj perspektiven vir surovine. Ne pa v lesu slabše kakovosti, ki gre lahko še skozi nekaj ciklov uporabe v vseh teh industrijah. Naj izrazim še osebno mnenje, ki je provokativno in se nanaša na temo visokih tehnologij, tehnološko kompleksnih procesov. Kot biolog bi opozoril na to, da v naravi velja za vse pojave gausova krivulja. Več ali manj so vsi pojavi označeni z gausovo krivuljo. Vsi ne moremo biti doktorji znanosti. Mislim, da moramo poskrbeti tudi za tiste dele populacije, ki so v spodnjem delu krivulje, po drugi strani pa moramo tudi oceniti, ali imamo pri naši populaciji dovolj veliko kritično maso za tisto  $+2 \Sigma$  pa navzgor, ki bi te procese lahko potegnila naprej.

### **Karl Lipič**

Po poklicu sem gozdar in lesar. Med leti 1982 do 1988 sem bil tudi sekretar Sindikata delavcev gozdarstva in lesne industrije in ravno tema takratnega zakona (privatni ali družbeni sektor žag) me je s te funkcije 'odnesla'. Že takrat sem resno opozarjal na problem, ki še vedno ni razrešen. Stanje spremljam zadnjih 30 let in moram reči, da se zgodba med gozdarji, lesarji in razvojem lesne industrije ponavlja in ni nič drugačna, kot je bila pred 25 leti. Nekaj bo na tem področju treba nujno storiti. Ko sem leta 1988 odhajal s položaja, je bilo v lesni industriji zaposlenih 45 000 delavcev, v gozdarstvu približno 9 000, v celulozni in papirni industriji okoli 7 000. Te številke so dejansko padle na tretjino in še manj in, če za ti dve panogi ne bomo nič naredili, je to dejansko katastrofa ob predpostavki, da imamo 60% poraščenost z gozdovi. O pomenu varovanja gozda in razvoja lesne industrije smo že veliko zapisali. V dokumentu z naslovom Gozd in okolje FOREN'86 je npr. zapisano, kaj moramo na tem področju narediti, vključno z državo. S sabo sem vzel dokument o varovanju gozdov v Evropi s Tretje konference gozdarjev iz Helsinkov in pa sklepe Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. S sabo imam tudi Nacionalni program varstva okolja, področje kmetijstva in gozdarstva. Ogromno je torej zapisanega, ostaja pa problem, kdo bo te sklepe realiziral. Zamudili smo 20 let razvojnih priložnosti in mislim, da moramo resno stopiti k realizaciji. Za stanje v tej dejavnosti smo pravzaprav krivi vsi. V prvi vrsti vse politične vlade zadnjih dvajset let, ki so temu področju namenile premalo pozornosti. Drugič je kriva tudi stroka, institucije, ki so premalo opozarjale na ta problem in pa seveda tudi mi, nevladniki, okoljevarstveniki, da tisti, ki bi morali to politiko voditi, te niso realizirali. Predlagam, da problematiko resno obravnava Vlada Republike Slovenije, Državni zbor, tudi Odbor za okolje in prostor. Če sedaj pripravljamo Nacionalni energetske program, bi morali to tematiko strniti tudi v pripravo nacionalnega programa na področju razvoja gozdarstva in lesarstva, kar je enako pomembna tema kot elektrogospodarstvo.



---

Državni svet Republike Slovenije je na 26. seji 12. 5. 2010, na podlagi 29. in 67. člena Poslovnika Državnega sveta (Uradni list RS, št. 70/08 in 73/09) ter na podlagi posveta z naslovom *Gozd in les - razvojna priložnost Slovenije*, sprejel naslednje

### SKLEPE:

Državni svet Republike Slovenije je 2. marca 2010, v sodelovanju s Slovensko gozdno-lesno tehnološko platformo, organiziral posvet *Gozd in les - razvojna priložnost Slovenije*.

Za državo z veliko lesno zalogo, ki se zavzema za trajnostni razvoj, je lesno-predelovalna industrija izjemno pomembna panoga s pozitivnimi okoljskimi in gospodarskimi učinki oziroma razvojna priložnost za večjo prepoznavnost Slovenije v evropskem in širšem prostoru.

Ker smo v Državnem svetu prepričani, da imamo v Sloveniji dovolj znanja, da naredimo moderen koncept za umno rabo lesa ter na podlagi analize stanja določimo ukrepe in načine za razvojni preboj gozdarske, lesarske in papirniške gospodarske panoge, smo organizirali posvet s ciljem povečanja zavedanja pomena lesa kot strateške dobrine in kot prispevek k temu, da bi pristopili k intenzivnemu povečanju investicij v gozdarstvu in v lesno-predelovalni industriji ter posledično ustvarjanju novih delovnih mest.

Državni svet poziva Vlado in pristojna ministrstva, da pri reševanju problemov gozdarske, lesarske in papirniške gospodarske panoge sledi naslednjim predlaganim ukrepom:

Les je treba opredeliti kot nacionalno strateško dobrino za proizvodnjo lesnih izdelkov z najvišjo dodano vrednostjo.

Gozdarstvo ter lesno-predelovalno industrijo, z vidika narodnogospodarskega razvoja in koristi, opredeliti med najpomembnejše panoge ter v operativne namene, po vzoru gospodarske panoge turizma, zagotoviti strateško upravljanje s to panogo z upoštevanjem multidisciplinarnosti.

Okrepiti porabo in spodbuditi prodajo lesenih izdelkov z vsebovano dodano vrednostjo doma in v tujini (vse vrste predelanega lesa in lesenih izdelkov) ter zaježiti prodajo nepredelanega lesa in prekomerno uporabo kvalitetnega lesa za pridobivanje toplotne energije. Glavni lesni vir za energetiko morajo postati preostanki od predelave lesa in manjvredne vrste lesa in grmičevja.

---

Vzpostaviti strateško upravljanje na vladni ravni z naravnimi narodno-gospodarskimi bogastvi s ciljem njihove optimalne izrabe ob upoštevanju načel trajnostnega razvoja, pri čemer izpostavljamo geostrateško lego, vodo in les kot naravni dobrini, od panog pa bi strateški pristop moral zajeti izkoriščanje geografske lege Slovenije na presečišču 5. in 10. transevropskega koridorja s poudarkom na logističnih in drugih storitvah (ceste, železnice, Luka Koper, letališča), energetiki, vodarstvu in vodovodu ter gozdarski in lesni industriji.

Priprava strategije za vzpostavitev povezanega procesa predelave (od gozda do izdelka), pri čemer se upošteva geografsko razpršenost gozdov, centralno lokacijo za primarno predelavo (lupljenje, žaganje, sušenje, lepljenje, komprimiranje, spajanje) s kapaciteto okrog 500 tisoč m<sup>3</sup> ter regijskimi centri za sekundarno predelavo (okna, pohištvo, fasadni sistemi, vrata, hiše, javni objekti, skulpture ...).

Na gozdnatih področjih ustanoviti Centre predelave lesa, ki bodo v povezavi s centralnim obratom za primarno predelavo povezali pridelavo, predelavo (primarno proizvodnjo izdelkov, celuloze, oblikovanje) in prodajo izdelkov ter energetsko izrabo ostankov predelave ter odsluženih lesnih izdelkov. V okviru navedenih centrov organizirati strokovno podporo za uvajanje novih tehnologij predelave lesa.

Zagotoviti ustrezne izobraževalne sisteme na vseh stopnjah, ki bodo zagotavljali kadrovskega potenciala za celotno gozdno - lesno panogo, pri čemer je treba začeti s posredovanjem znanj s tega področja že v okviru predšolske vzgoje v vrtcih. Izobraževanje je treba zagotoviti tako na nivoju primarnega izobraževanja v osnovnih šolah kot na nivoju sekundarnega izobraževanja z namenom pridobivanja kvalificiranih znanj brezposelnih.

Na podeželju organizirati pospeševalno službo za spodbujanje in usmerjanje pridelave ter predelave lesa in v ta namen oblikovati izobraževalni program z naborem znanj s področja gozdarstva in lesarstva za usposabljanje strokovnjakov za obe področji ter za področje proizvodnje celuloze.

Podpreti dejavnost centrov za kreativne industrije (oblikovanje), preko katerega se izvajajo raziskovalno - razvojni projekti za proizvodnjo izdelkov z visoko dodano vrednostjo, s čimer se industriji omogoči večjo konkurenčnost na domačem, predvsem pa na tujih trgih.

Razvoj novih tehnologij in okoljevarstveni problemi zahtevajo nova poglobljena znanja o lesu. Zaradi kritičnih razmer, lesna podjetja niso sposobna vzpostaviti lastnega razvoja. Zato je nujno treba ustanoviti Nacionalni inštitut za lesarstvo (NIL), ki bo omogočal razvoj novih tehnologij in produktov ter hiter prenos znanja v prakso. NIL bi predstavljal strokovno podporo lesno-predelovalni industriji in omogočal financiranje raziskav ter ponovno rast panoge.



---

S pomočjo evropskih sredstev zgraditi prvi energetska samozadostni ekološki center za predelavo lesa v Evropi - lesno-predelovalni center, ki bi pridobival električno in toplotno energijo izključno iz obnovljivih virov energije (solarni paneli, električna hidrocentrala, toplarna na biomaso - stranski produkt predelave lesa), z odvečno energijo pa bi oskrboval okoliška naselja.

Sistemska začetni z označevanjem polizdelkov in izdelkov ter storitev glede na njihov vpliv na emisije toplogrednih plinov in na okolje v njihovem celotnem življenjskem ciklu, saj imajo leseni izdelki v primerjavi z drugimi materiali nižjo vloženo energijo. Uvesti zeleno ekološko (okoljsko, toplogredno) nalepko z namenom lesne izdelke uvrstiti v izračune, ki doprinesejo k zmanjšanju emisije toplogrednih plinov.

Spodbujati uporabo lesa v gradbeništvu, predelovalni industriji, kmetijstvu in energetiki v smeri njegove gradualne (postopne) uporabe: dober les za izdelke, slab les za predelavo in celulozo, lesne ostanke kot vir energije.

Spodbuditi uporabo lesa pri gradnji cestne in železniške infrastrukture (obvezne lesene protihrupne ograje), s čimer, poleg protihrupne zaščite, pridobimo še dodaten okoljski učinek skladiščenja CO<sub>2</sub> v lesu.

Uvesti obvezno uporabo naravnih materialov (vsaj 25 %) v gradbeništvu ter v primeru neuporabe določenega deleža naravnih materialov v objektih uvesti dodatne ekološke takse.

Državne in javne institucije graditi ter opremiti s slovenskimi izdelki iz lesa in s tem zagotoviti potrošnjo in promocijo lesenih (slovenskih) izdelkov.

Uvedba ekoloških taks za okoljsko nesprejemljive izdelke oziroma možnost subvencioniranja uporabe sonaravnih materialov.

Uvedba energetskih taks za energetska nesprejemljive izdelke oziroma možnost subvencioniranja uporabe energetska varčnih materialov tako na osnovi sive energije (energija, ki je potrebna za nastanek izdelka) kot tudi na podlagi operativne energije (energija, ki je potrebna ob uporabi izdelka).

Uvedba taks na osnovi okoljskih zahtev po zmanjšanju emisij toplogrednih plinov (ob proizvodnji betona, aluminija, plastike se sprošča CO<sub>2</sub>, les pa CO<sub>2</sub> shranjuje), pri čemer bi proizvodi z večjim deležem lesa imeli nižje okoljske takse.

Razmisliti o ukrepu opustitve plačila davkov in prispevkov za zaposlene v lesnopredelovalni industriji za obdobje naslednjih pet let, s čimer bi razbremenili obstoječa lesnopredelovalna podjetja, ki danes zaradi nekonkurenčnosti, drastično zmanjšujejo število zaposlenih. S tem ukrepom bi omogočili dodatno akumulacijo kapitala za namen investiranja v tehnološko posodobitev proizvodnje in ustvarili

---

nekaj tisoč novih delovnih mest (v primerjavi z današnjimi 15.000 delovnimi mesti obstaja realni potencial, da bi lesno-predelovalna industrija zaposlovala še 30.000 oseb), obenem pa z zaposlovanjem zmanjšali stroške socialnih transferjev, s čimer bi razbremenili socialno blagajno.

Državni svet Vladi predlaga, da Slovensko izhodno strategijo 2010-2013 dopolni z ukrepi za podporo lesno-predelovalni industriji, ki ima pozitivne okoljske, gospodarske in socialne učinke.



