




ReWoBioRef

www.rewobioref.eu

Bernard Likar
Lesarski grozd


Ljubljana, 10.11.2016



Izhodišča

- Les je edina naravno obnovljiva surovina, ki jo imamo v Sloveniji v izobilju. V Evropi se trenutno soočamo s presežki lesa.
- V bližnji prihodnosti, **predvidoma od 2020. do 2050. leta**, pa bo po napovedih strokovnjakov Evropske zveze papirničarjev CEPI (Confederation of European Paper Industries) **lesa začelo primanjkovati**.
- Pri lesu lahko dosežemo dve ali tri stopnje uporabe: najprej ga uporabimo kot žagan les, drugič v reciklirnem procesu za proizvodnjo plošč in papirja in na koncu za pridobivanje energije.
- Poleg energije **odslužen les postaja vedno bolj pomemben vir surovin za proizvodnjo novih materialov in kemikalij**. Iz lesa lahko pridobimo številne kemijske spojine, ki jih konvencionalno pridobivamo iz nafte.

2



ReWoBioRef projekt

- Mobilisation and utilisation of recycled wood for lignocellulosic bio-refinery processes (Mobilizacija in uporaba odsluženega lesa v biorafinerijskih procesih za predelavo lignoceluloznih surovin)
- Fraunhofer-Gesellschaft zur angewandten Forschung e.V. (Fraunhofer WKI)
- Dr. Guido Hora
- Projektni budget: 1.581.137 €
- Javno sofinanciranje: 1.294.237 €
- Trajanje 1. April 2014 – 31. Marec 2017

3

Raziskovalni partnerji

- Fraunhofer- WKI – Germany 
- Fraunhofer- ICT – Germany 
- VTT – Finland 
- Brunel University – UK 
- University of Ljubljana 

4

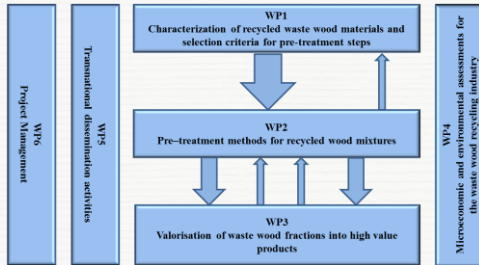
Industrijski partnerji

- Reiling MS-Recycling GmbH – Germany 
- Bundesverband Sekundärrohstoffe bvse e.V. – Ger 
- Wood Industry Cluster – SI 
- St 1 Oy – Finland 
- Roal Oy – Finland 
- Enerkem - Canada 

5



Delovni paketi



7

Povzetek rezultatov

- Vzorci odpadnega lesa (IV), ki jih je zagotovil Reiling in so lahko uporabni v biorafinerijskih procesih ENERKEMa

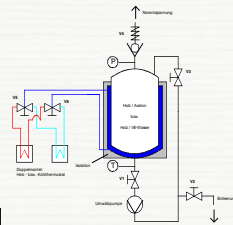


8

Povzetek rezultatov

Metode pred obdelave mešanic odsluženega lesa

- Etanol-vodno-organsko topilni proces (*Ethanol-Water-Organosolv-process*) brez žveplove kisline je primeren proces za pred-obdelavo A1 odsluženega lesa
- Donos surovih vlaken celuloze, lignina in frakcij hemiceluloze je odvisen od parametrov procesa



9

Povzetek rezultatov

Metode pred obdelave mešanic odsluženega lesa

- Rercikliran odslužen les A1 kakovosti kaže tipične lastnosti listavcev v postopkih parne eksplozije in dvostopenjske alkalne oksidacije (AlkOx).



10

Možna uporaba rezultatov

- Cilj projekta je analizirati kemijsko sestavo lesnih ostankov ter jih ekonomsko ovrednotiti, predvideti njihovo možno uporabo v lignoceluloznih bio-rafinerijskih procesih in končni aplikaciji kot alternativni vir surovin.
- Razvoj optimalne tehnologije predobdelave za razgradnjo lesa iz recikliranega lesa na osnovne komponente, bodo omogočale maksimalno uporabo hemiceluloze, lignina, celuloze in ostalih sestavin lesa.
- Ciljni izdelki, ki jih lahko pridobimo iz osnovnih sestavin lesa so:
 - lignin**, ki bi ga lahko uporabili za **talilna lepila za nalepke**,
 - hemiceluloza** za površinsko aktivne snovi za potrošniške izdelke kot so na primer **čistila in izdelki za osebno nego**,
 - celuloza** za **toplotno izolacijo** in
 - bioetanol** kot alternativno **pogonsko gorivo**.
- Projekt ima velik komercialni potencial, saj predstavlja alternativo dosedanjim rabam odsluženega lesa. Iz relativno cenejšega proizvoda, lahko pridobimo proizvod z veliko dodano vrednostjo, ki ga je moč tržiti na svetovnem tržišču.
- V zaključnem delu projekta nameravamo vzpostaviti kontakte z zainteresiranimi podjetji in investitorji, ki v tovrstnih tehnologijah in aplikacijah lignoceluloznih materialov, vidijo poslovno priložnost.

